

Airlines jet fuel hedging strategies

ou

Les stratégies de couverture des compagnies aériennes pour faire face au risque de fluctuations du prix du kérosène

Travail de Bachelor réalisé en vue de l'obtention du Bachelor HES

par :

Matteo DOMINI

Conseiller au travail de Bachelor :

Laurent CORNAGLIA, Professeur HES

Carouge, le 15 Août 2014

Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)

Filière économie d'entreprise

Déclaration

Ce travail de Bachelor est réalisé dans le cadre de l'examen final de la Haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du titre Bachelor of Science en économie d'entreprise.

L'étudiant a envoyé ce document par email à l'adresse d'analyse remise par son conseiller au travail de Bachelor pour analyse par le logiciel de détection de plagiat URKUND. http://www.orkund.fr/student_gorsahar.asp

L'étudiant accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de Bachelor, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur, ni celle du conseiller au travail de Bachelor, du juré et de la HEG.

« J'atteste avoir réalisé seul le présent travail, sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie. »

Fait à Tannay, le 15 août 2014

Matteo Domini

Remerciements

Je tiens à remercier Monsieur Éric Léopold, collaborateur chez IATA, qui m'a accordé du temps pour répondre à mes questions et donné des pistes à suivre pour ce travail.

Je tiens également à remercier tout particulièrement mon conseiller au travail de Bachelor, Monsieur Laurent Cornaglia pour m'avoir aiguillé tout au long de ce travail.

Je veux rendre hommage à tous mes proches qui m'ont apporté leur soutien pendant l'élaboration de ce travail.

Résumé

Si nous regardons l'évolution du prix du pétrole depuis 1995, nous remarquons qu'il a beaucoup fluctué. En effet, le prix du baril a progressé jusqu'en 2008 pour finalement retomber brutalement en l'espace de quelques mois. Cette instabilité peut avoir un impact sérieux sur les compagnies qui dépendent de cette matière première.

Les compagnies aériennes ont vu leurs coûts sur le carburant augmenter dramatiquement. Malgré les progrès technologiques pour diminuer la consommation de carburant, ces coûts peuvent atteindre jusqu'à 40% des charges d'exploitation.

La concurrence sur le marché pousse ces compagnies à baisser leurs marges. En effet, la marge avant imposition en 2013 était en moyenne de 3%. Face à la forte volatilité du prix du pétrole, les compagnies aériennes sont exposées au risque de subir des pertes liées à ces coûts.

Pour contrer ce risque, certaines compagnies adoptent des stratégies de hedging afin de stabiliser leurs coûts de carburant. Ces stratégies impliquent l'utilisation d'instruments financiers tels que les swaps et les options. Ces derniers sont les plus utilisés puisqu'ils peuvent être adaptés aux besoins des compagnies aériennes.

Cependant, plusieurs compagnies ont renoncé à opter pour une stratégie de hedging. En effet, certaines compagnies aériennes ont subi d'énormes pertes à cause de leurs stratégies de hedging. Depuis 2011, le pétrole brut n'a pas subi d'énormes fluctuations comme celles de 2008. Les compagnies non-couvertes ont pu bénéficier d'un avantage sur leurs concurrents couverts qui ont payé le carburant plus cher à cause du coût de la stratégie de hedging. En revanche, ces compagnies sont exposées au risque d'une augmentation du prix du carburant qui peut leur être fatale. Est-ce que cet avantage en vaut la peine ?

La compagnie aérienne américaine Delta a opté pour une tout autre stratégie. En effet, cette dernière a acheté une raffinerie afin de produire partiellement ses besoins en carburant. La société souhaite grâce à cette intégration verticale réduire ses coûts.

Ces différentes stratégies ont toutes des avantages et des inconvénients. Est-ce que les compagnies doivent se couvrir, ne pas se couvrir ou bien acheter une raffinerie ? Ce travail tâchera d'explorer ces options en les évaluant.

Table des matières

Déclaration.....	i
Remerciements	ii
Résumé	iii
Liste des tableaux	v
Liste des figures.....	v
1. Introduction.....	1
1.1 Contexte.....	1
1.2 Motivation	2
1.3 Méthodologie.....	2
1.4 Objectif du travail.....	3
2. Le Transport aérien	4
2.1 Le marché des compagnies aériennes.....	4
2.2 Le Carburant d'aviation	8
3. Les notions du « Hedging »	10
3.1 Les instruments financiers dérivés	11
3.1.1 Forwards.....	11
3.1.2 Futures.....	11
3.1.3 Options	12
3.1.4 Swap.....	14
3.2 Basis Risk.....	15
3.3 Risque de change	16
3.4 Surcharge sur le carburant d'aviation	18
4. Les stratégies des compagnies aériennes liées au.....	20
4.1 Stratégie de hedging avec les produits dérivés.....	20
4.2 Stratégie de non-couverture.....	25
4.3 Stratégie d'intégration verticale	28
4.4 Quelle stratégie choisir ?	30
Conclusion.....	35
Bibliographie	36
Annexe 1 : Informations sur les participants du sondage de Mercatus Energy Advisors.....	39

Liste des tableaux

Tableau 1 : Marges nettes des compagnies aériennes par région de 2010 à 2014	5
Tableau 2 : Calcul des gains et pertes d'un swap.....	15
Tableau 3 : Exemples de surcharges et taxes sur des billets d'avion	18
Tableau 4 : SWOT stratégie d'hedging.....	23
Tableau 5 : SWOT stratégie de non-couverture	26
Tableau 6 : SWOT stratégie d'intégration verticale.....	29
Tableau 7 : Evaluation des différentes stratégies	31

Liste des figures

Figure 1 : RPKs mensuel 2007 à 2014.....	4
Figure 2 : Chiffre d'affaires des compagnies aériennes	5
Figure 3 : Répartition des charges et produits sur un vol fictif en 2011	6
Figure 4 : Répartition des profits nets par région en 2013	7
Figure 5 : Composants d'un baril de pétrole brut.....	8
Figure 6 : Consommation et % des coûts sur les dépenses en carburant.....	9
Figure 7 : Evolution du prix du pétrole brut et du carburant d'aviation	10
Figure 8 : Option d'achat	12
Figure 9 : Option d'achat	13
Figure 10 : Prix carburant d'aviation et prix du pétrole brut, 2008-2014.....	16
Figure 11 : Prix du carburant d'aviation en dollar et Euro	17
Figure 12 : Objectif principal d'un programme de hedging.....	20
Figure 13 : Pourcentage de carburant couvert.....	21
Figure 14 : Durée maximale de couverture.....	22
Figure 15 : Instruments financiers utilisés.....	23
Figure 16 : Coût moyen d'un gallon de carburant payé par Southwest	25
Figure 17 : Hedging vs. Not Hedging.....	26
Figure 18 : Coût moyen du gallon de kérosène	27
Figure 19 : Raffinerie achetée par Delta	28
Figure 20 : De l'extraction du pétrole brut à la consommation du carburant	30
Figure 21 : Matrice d'évaluation du risque de subir des pertes	33

1. Introduction

1.1 Contexte

Dans le domaine du transport aérien, la concurrence est de plus en plus rude. En effet, l'arrivée en force des compagnies aériennes de type « low cost » (faible coût) poussent l'ensemble des compagnies à baisser leurs prix. Malgré les attentats terroristes et la dernière crise économique, le trafic aérien n'a pas cessé de croître ces dernières années.

Quant aux charges des compagnies aériennes, elles ont considérablement augmenté durant ses dernières années en raison de la hausse du prix du pétrole. En effet, ces compagnies dépendent étroitement du carburant d'aviation qui est la principale charge d'exploitation de manière générale. Cette charge peut représenter jusqu'à 40% de leurs charges d'exploitation.

Etant donné la concurrence dans le marché et l'évolution des charges, les marges restent faibles. Or, le prix du carburant d'aviation est très volatile et a un impact direct sur les coûts des compagnies aériennes. Ce qui peut être très dangereux pour ces sociétés qui souhaitent stabiliser et minimiser leurs coûts. En effet, une augmentation du prix de carburant d'aviation peut diminuer les profits ou infliger de lourdes pertes aux compagnies étant donné que les marges sont faibles.

Afin de garantir leurs marges, ces compagnies peuvent avoir recours aux stratégies de hedging¹, tout comme des sociétés de trading le font, afin de se couvrir des fluctuations du prix du carburant. Ces stratégies font appel à des instruments financiers nommés dérivés.

Les compagnies aériennes non-américaines doivent tenir compte également du risque de change. En effet, les transactions concernant le carburant d'aviation (achats physique et instruments financiers) se font principalement en dollars américains. Une compagnie européenne devra tenir compte du cours du dollar américain contre l'euro afin d'éviter d'éventuelles pertes liées au change.

Certaines compagnies ont montré des résultats très convaincants grâce à leurs stratégies de hedging avant 2008. Alors que d'autres en souhaitant se protéger ont subi d'énormes pertes.

¹ Le hedging est un terme anglo-saxon qui signifie se couvrir d'un risque. C'est le terme technique utilisé par les professionnels de la finance.

Est-ce que le hedging est toujours d'actualité ?

Nous allons voir que dans ce travail que certaines compagnies aériennes ont renoncé au hedging et qu'une autre a acheté une raffinerie pour avoir sa propre production de carburant.

Quelle est la meilleure stratégie à adopter ?

Dans ce travail, je tâcherai d'analyser les différentes stratégies en apportant un regard critique. Avant la partie analyse du travail, je débiterai par une partie théorique, dans laquelle j'expliquerai les concepts de hedging.

1.2 Motivation

J'ai choisi ce sujet pour plusieurs raisons. Premièrement, le marché du trafic aérien m'intéressait tout particulièrement. Je désirais en savoir plus sur la gestion des risques des compagnies aériennes.

Deuxièmement, étant donné que j'ai choisi l'option majeure « Commodities Trading » pour ma dernière année dans la Haute école de gestion, il m'a paru judicieux de travailler sur un sujet qui concerne les notions de hedging. Parce que celles-ci ont été acquises lors de ce cours.

Finalement, le pétrole brut et ses produits raffinés m'intéressent particulièrement. En effet, lorsque je travaillais chez SIX Telekurs en 2008 et 2009, j'observais les énormes fluctuations des cours à l'aide de mon écran de visualisation (Telekurs iD). A l'époque je me posais déjà des questions sur l'impact de ces fluctuations sur les sociétés qui dépendent du pétrole.

1.3 Méthodologie

La méthodologie que j'ai décidé de suivre tout au long de ce travail est très simple. J'ai débuté mon travail par une phase exploratoire afin de me familiariser avec le sujet. J'ai commencé par concentrer mes recherches sur la presse spécialisée puis progressivement je me suis tourné sur des études déjà effectuées plus approfondies sur le sujet ainsi que des ouvrages afin de compléter mes lacunes dans le domaine. J'ai également parcouru certains rapports annuels des compagnies aériennes pour en savoir plus sur leurs stratégies de « hedging » ainsi que sur leurs résultats.

Après une première phase exploratoire, j'ai eu la chance de rencontrer Monsieur Léopold, collaborateur chez IATA. Il a su répondre à mes questions et m'a donné des pistes à suivre pour mon travail.

Pour la suite de mon travail, j'ai eu la chance de pouvoir utiliser les résultats d'un sondage déjà effectué par Mercatus Energy Advisors concernant l'année 2013. Ce sondage s'intitule : « The State of Airline Fuel Hedging and Risk Management in 2013 ». Je me suis donc appuyé sur les résultats de cette enquête lors de la partie d'analyse de mon travail.

Mon répondant, Monsieur Cornaglia m'a conseillé tout au long du travail. Il a notamment aidé à ce que les outils d'analyse appris lors de ma formation à la HEG ont bien été appliqués.

1.4 Objectif du travail

L'objectif de ce travail consiste à analyser les stratégies des compagnies aériennes concernant la gestion du risque des fluctuations du prix du carburant pour l'aviation.

« Comment les compagnies aériennes gèrent le risque des fluctuations du prix du carburant d'aviation ? »

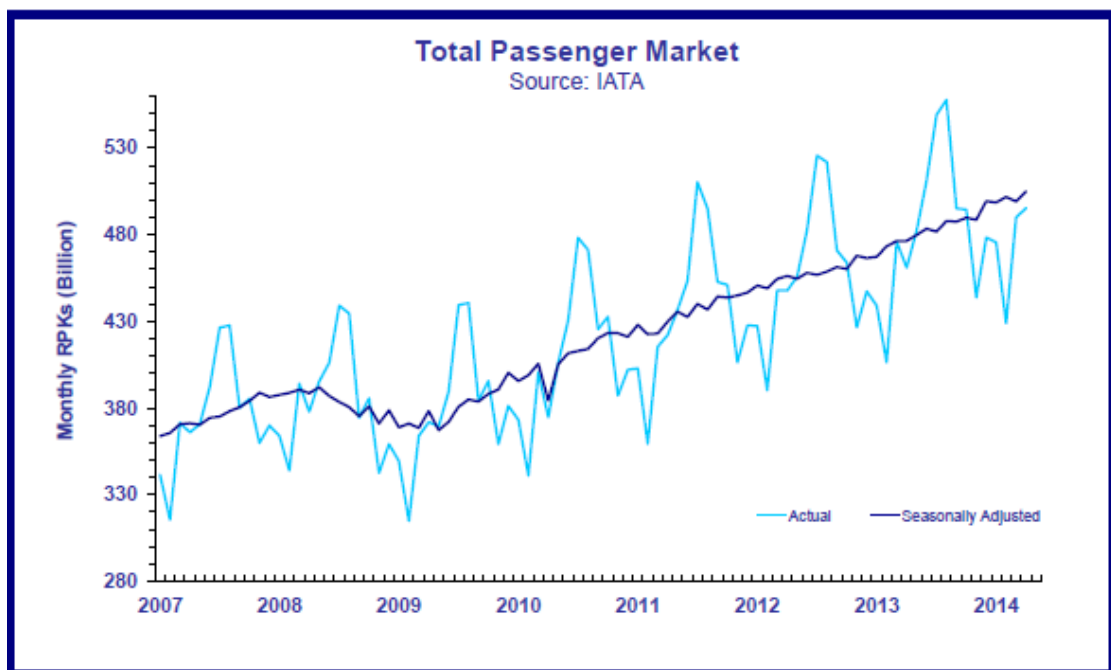
Dans un premiers temps, j'expliquerai les méthodes de couverture de ce risque, puis je citerai des exemples concrets et analyserai les stratégies utilisées. Je tâcherai d'évaluer ces différentes stratégies par le biais d'outils d'évaluation.

2. Le Transport aérien

Le transport aérien devient de plus en plus populaire. En effet, ce moyen de locomotion reste le plus rapide et le plus sûr. La demande qui concerne ce transport est en pleine progression malgré les attentats terroristes ou la dernière crise économique. De plus, les prix des billets d'avion sont plus abordables.

Sur le graphique ci-dessous provenant d'IATA, nous pouvons observer la progression mensuelle du volume des kilomètres parcourus par les passagers (Revenue Passenger Kilometers). A noter que les passagers qui ont bénéficié d'un billet gratuitement par le biais d'un concours par exemple n'ont pas été comptabilisés dans ces statistiques. Celles-ci se basent uniquement sur les billets achetés. Sur la courbe bleu clair, nous pouvons également constater une certaine saisonnalité avec des pics pendant les vacances d'été et pendant les fêtes de fin d'année. La courbe bleu foncé ne tient pas compte de la saisonnalité. Nous observons une croissance linéaire.

Figure 1 : RPKs mensuel 2007 à 2014



(Source : IATA)

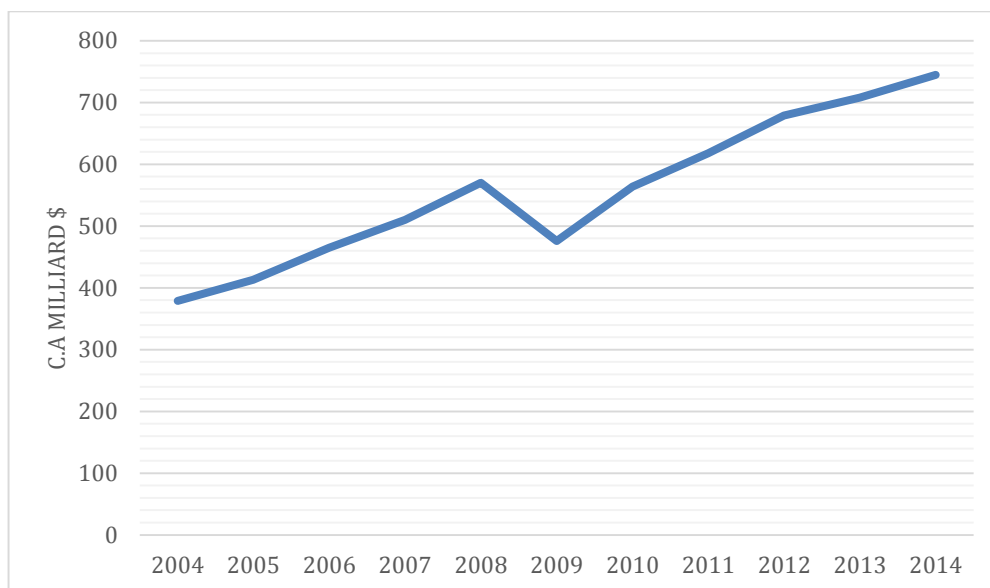
2.1 Le marché des compagnies aériennes

La concurrence dans le marché des compagnies aériennes est très forte. En effet, les prix très attractifs proposés par les compagnies aériennes de type « low cost » poussent les autres compagnies à baisser leurs tarifs.

Malgré cette concurrence, la demande s'accroît fortement notamment en Asie, ce qui a permis aux compagnies aériennes d'augmenter progressivement leurs chiffres

d'affaires. Le chiffre d'affaire global réalisé par les compagnies aériennes s'élève à 708 milliards de dollars américains selon les estimations d'IATA. Le chiffre d'affaires devrait augmenter de 5.23% selon les prévisions d'IATA. American Airlines group a dégagé le plus gros chiffre d'affaire en 2013 avec près de 40 milliards de dollars.

Figure 2 : Chiffre d'affaires des compagnies aériennes



(Source : IATA, graphique réalisé par l'auteur de ce travail)

Bien que les chiffres d'affaire générés par les compagnies aériennes soient imposants, les marges nettes avant l'imposition restent faibles ce qui laisse très peu de marge d'erreur. Beaucoup de compagnies ont fait faillite ou sont actuellement en survie. La marge nette moyenne pour l'année 2013 selon les statistiques d'IATA s'est élevée à 3 %. Selon ses prévisions, la marge devrait augmenter de 1.3% pour l'année 2014.

Tableau 1 : Marges nettes des compagnies aériennes par région de 2010 à 2014

	2010	2011	2012	2013	2014
Globale	4,90%	2,30%	1,80%	3%	4,30%
Amérique du Nord	5,70%	3%	3,40%	5,20%	6,50%
Europe	2,40%	0,80%	0,70%	1,10%	1,90%
Asie Pacifique	8%	3,80%	1,90%	2,90%	3,40%
Moyen-Orient	3,70%	3,10%	3%	3,80%	4,20%
Amérique Latine	5,10%	2%	1,40%	2,20%	3,80%
Afrique	1,70%	0,60%	-0,40%	-0,50%	0,80%

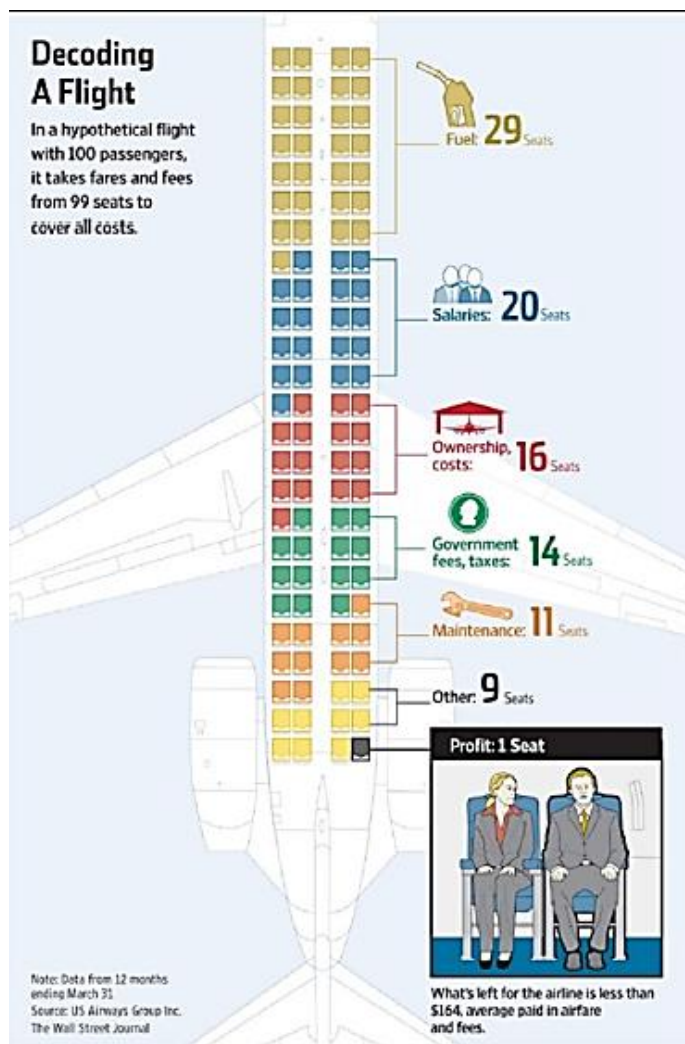
(Source : IATA, tableau réalisé par l'auteur de ce travail)

Les coûts principaux d'une compagnie aérienne sont le carburant et le personnel. Une compagnie de type « low cost » aura moins de coût de personnel qu'une compagnie aérienne traditionnelle parce que celle-ci emploie du personnel plus expérimenté de manière générale. Une compagnie européenne aura des coûts en personnel plus élevé qu'une compagnie aérienne asiatique qui dispose d'une main d'œuvre bon marché.

Les coûts de carburant peuvent atteindre jusqu'à 40 % des charges d'exploitation. La moyenne globale est estimée à 31% pour 2013 et devrait diminuer d'1% pour l'année suivante.

Ci- dessous, nous pouvons observer la répartition des charges et du revenu sur un appareil fictif de 100 places d'US Airways group en 2011.

Figure 3 : Répartition des charges et produits sur un vol fictif en 2011



(Source : The Wall Street journal, consultation en ligne)

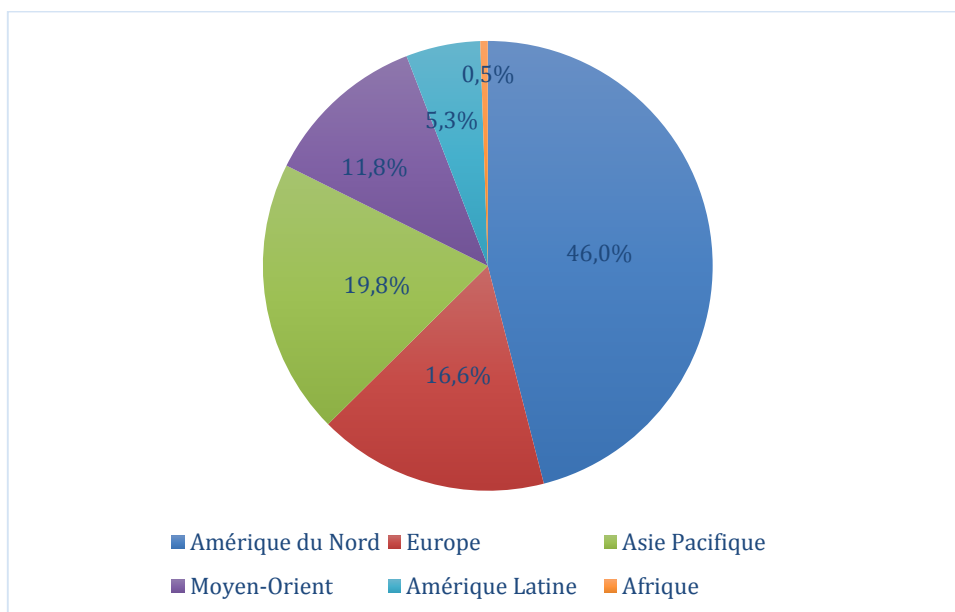
Le coût du carburant arrive en tête avec 29 sièges suivis par les salaires versés aux employés.

Le profit quant à lui ne représente qu'un seul siège. Ce qui prouve le peu de marge d'erreur dont la compagnie dispose. En 2013, le profit représentait environ 3 sièges.

Le prix du carburant est très volatile, ce qui représente un risque important pour les compagnies aériennes. Une augmentation de cette charge peut réduire le profit ou infliger de sérieuses pertes. Contrairement à d'autres secteurs d'activité où les marges sont beaucoup plus élevées, les compagnies aériennes doivent constamment minimiser leurs coûts et proposer des services complémentaires pour augmenter leurs revenus.

Nous pouvons regrouper par région les compagnies aériennes qui dégagent les profits les plus importants. On peut remarquer que les compagnies aériennes nord-américaines sont en tête. Cette performance peut être expliquée par leurs marges plus élevées par rapport aux autres régions. En effet, en 2013, la marge nette moyenne des compagnies aériennes nord-américaines est estimée à près de 5.2% alors que la marge nette des compagnies aériennes européennes n'était que de 1.1%. L'incertitude sur la zone Euro pourrait être une raison de ces différences de marge.

Figure 4 : Répartition des profits nets par région en 2013



(Source : IATA, Diagramme réalisé par l'auteur de ce travail)

Les compagnies aériennes que je vais citer, sont les plus connues dans leurs régions respectives, il en existe beaucoup d'autres dans le monde entier.

Les compagnies américaines: Delta (Chiffre d'affaires : \$37.7 milliards de dollars), American Airlines group (Chiffre d'affaires : 38.7 milliards de dollars) et United Airlines (Chiffre d'affaires : 38.3 milliards de dollars) sont celles qui génèrent les plus gros chiffres d'affaires. Elles proposent également le plus large choix de destination. Elles

sont très présentes sur le plan national et à l'international. Southwest est une compagnie « low cost » d'Amérique du nord. Cette compagnie a généré 17.7 milliards de dollars de chiffre d'affaires en 2013.

Les compagnies Européennes: Lufthansa, Air France et KLM génèrent les plus gros chiffres d'affaires en Europe. (30 milliards d'euros et 25,520 milliards d'euros). Easyjet et Ryanair sont des compagnies à bas prix pour le continent européen.

Les compagnies asiatiques: Singapoer Airlines (Chiffres d'affaires : 15,01milliards \$), China Eastern Airlines et China Southern Airlines se démarquent des autres compagnies aériennes en Asie du sud-est. Dans le low cost en Asie, Air Asia propose des prix très attractifs pour des vols sur beaucoup de destinations sur le continent asiatique.

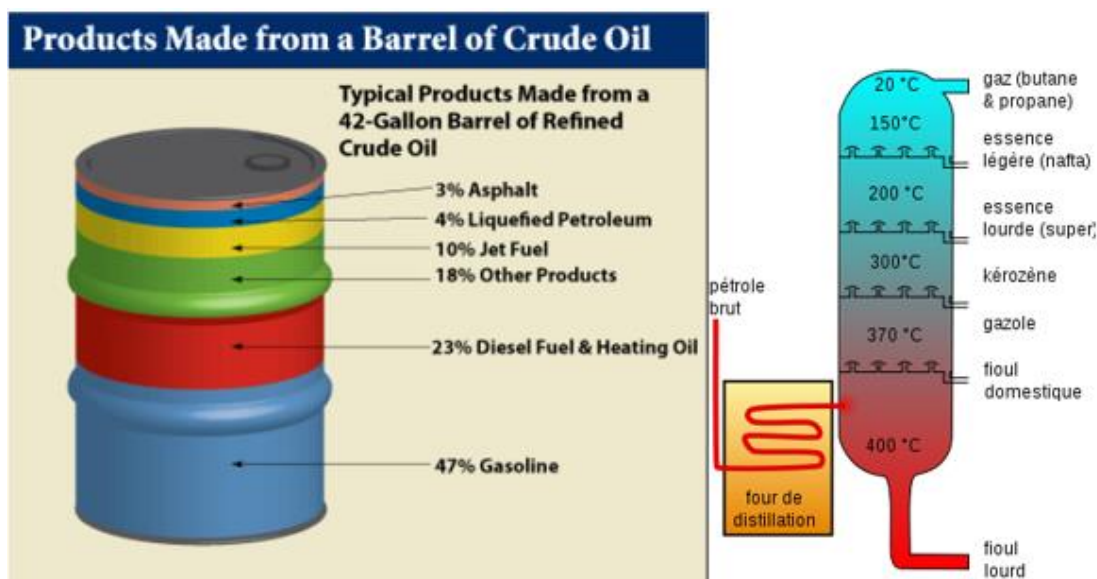
Les compagnies des émirats arabes : Emirates, Ethiad et Qatar sont réputées pour leur qualité de service. Elles desservent les destinations dans le Moyen-Orient à partir de tous les continents. Elles permettent également de relier l'Europe à l'Asie en passant par le Moyen-Orient.

2.2 Le Carburant d'aviation

Le carburant d'aviation est composé essentiellement de kérosène. C'est dans le processus de distillation du pétrole brut que l'on obtient du kérosène.

Sur l'image ci- dessous, nous pouvons observer les pourcentages des composants d'un baril de pétrole brut ainsi que les températures de cuisson afin d'obtenir ses derniers.

Figure 5 : Composants d'un baril de pétrole brut

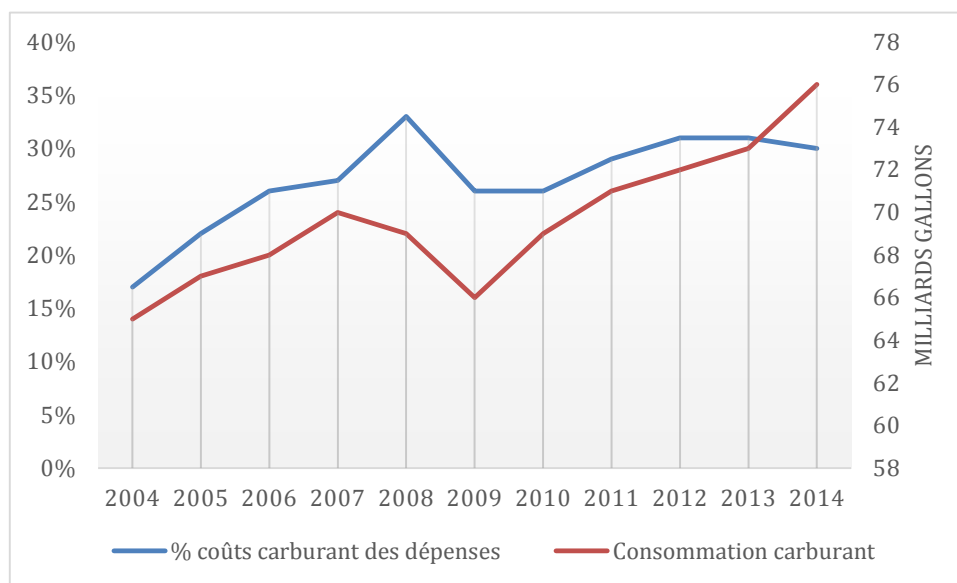


(Sources: window.state.tx.us, Wikipédia)

Le pourcentage de kérosène dans un baril de pétrole brut varie en fonction de la qualité du pétrole brut. Sur l'image ci-dessus en jaune, le carburant d'aviation représente environ 10% du baril de pétrole brut.

Le carburant d'aviation est un coût très important pour une compagnie aérienne. Ce coût qui représentait près de 17% en moyenne des coûts d'exploitation en 2004 est passé à 31 % en 2013 selon les estimations d'IATA. Cela s'explique par une forte hausse du prix du carburant durant les dernières décennies. L'amélioration des avions a permis une réduction de la consommation de carburant par vol, néanmoins le pourcentage des coûts de carburant par rapport aux coûts d'exploitations a augmenté.

Figure 6 : Consommation et % des coûts sur les dépenses en carburant



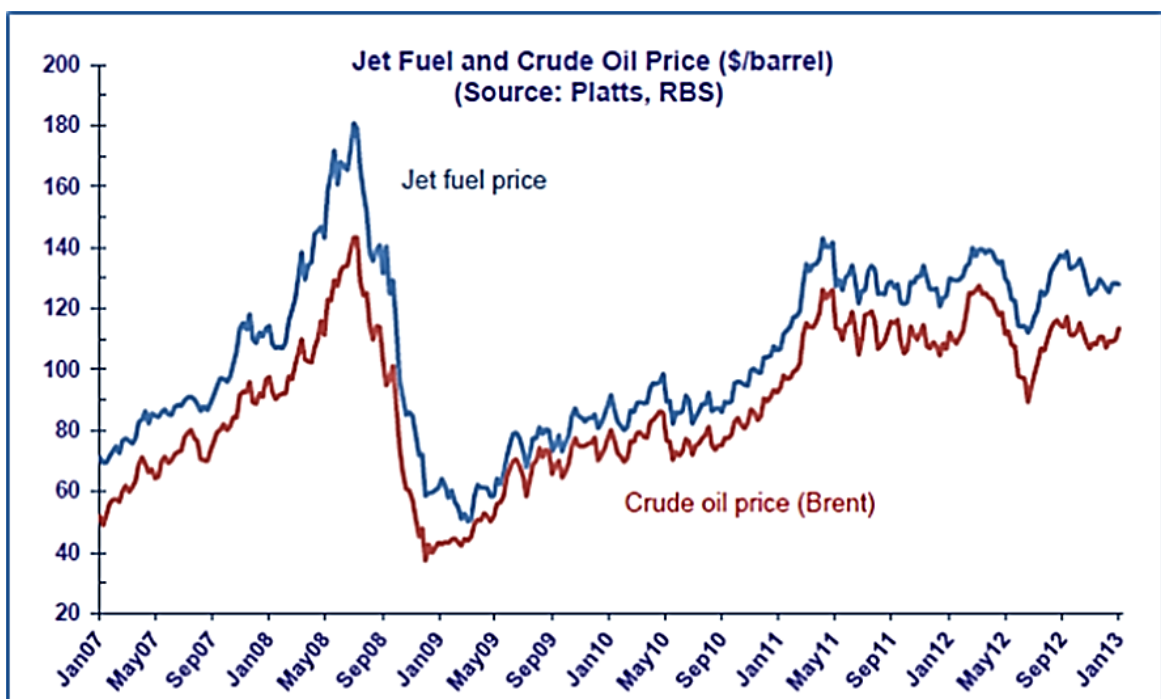
(Source : IATA, Graphique réalisé par l'auteur de ce travail)

Ci-dessus, on peut observer l'évolution de la consommation de carburant d'aviation et le pourcentage des coûts de carburant par rapport aux coûts d'exploitation. On observe une consommation de carburant croissante puisque le trafic aérien est en croissance (cf. figure 1). Nous remarquons que le ratio défini par les coûts du carburant sur les coûts d'exploitation est au plus haut en 2008 lorsque le prix du pétrole a atteint des records.

3. Les notions du « Hedging »

Le prix du pétrole est très volatile, en effet ce dernier peut être influencé par beaucoup de facteurs comme la situation économique mondiale, les guerres, l'offre et la demande, la spéculation. En 2008, le prix du pétrole avait battu des records en atteignant la barre des 140 dollars américains le baril puis il a chuté en dessous des 40 dollars en l'espace de quelques mois pour finalement remonter en dépassant les 100 dollars. Cette volatilité est un risque pour les compagnies aériennes puisque comme nous avons pu le voir précédemment, les marges sont faibles. Une hausse importante du prix du pétrole peut avoir un effet dévastateur si la compagnie ne l'anticipe pas.

Figure 7 : Evolution du prix du pétrole brut et du carburant d'aviation



(Source : IATA)

Etant donné que le carburant d'aviation est composé essentiellement de kérosène et que celui-ci est un composant du pétrole brut, on observe logiquement ci-dessus une corrélation entre le prix du pétrole brut et le prix du carburant d'aviation.

Pour se couvrir de ce risque, les compagnies peuvent faire appel à des stratégies de hedging tout comme le font les sociétés de trading. Cela permet de stabiliser les cash-flows de l'entreprise et engendrer si possible des profits stables. Une société qui génère des profits instables verra les exigences des investisseurs plus élevées en termes de retour sur investissement ce qui pourrait engendrer une possible diminution de la valeur des actions de l'entreprise.

3.1 Les instruments financiers dérivés

Les stratégies de hedging font appel à des instruments financiers appelés « dérivés ». Ces instruments, qui sont de plus en plus utilisés ces dernières années, permettent de se couvrir d'un risque mais également de spéculer sur le marché. Ce sont des contrats conclus entre deux parties. Ces instruments financiers sont liés à un actif sous-jacent, par exemple une action d'une entreprise cotée en bourse ou bien des matières premières comme le pétrole brut. Leurs gains ou pertes vont dépendre de la performance de l'actif sous-jacent. Ces contrats peuvent être conclus en bourse et de manières privées (Over The Counter). Sur le marché OTC, les dérivés sont conclus entre les deux parties directement sans passer par une bourse. Ce marché est principalement utilisé pour l'échange d'options, de swaps et forwards. Étant donné que les contrats OTC sont conclus de manière privée, cela rend la régulation plus difficile que lorsque les dérivés sont échangés sur le marché boursier. En bourse, les principaux dérivés échangés sont les options et les futures.

3.1.1 Forwards

Les forwards sont des contrats conclus entre deux parties qui les obligent à vendre ou à acheter une quantité de matière première à un prix et à une date convenus. Ces contrats sont conclus de gré à gré (OTC). Le vendeur et l'acheteur sont tous les deux exposés aux risques que l'une des parties ne respecte pas ses obligations, en n'effectuant pas le paiement ou en ne livrant pas la marchandise.

Du fait que l'on fixe un prix à l'avance, les deux parties ne sont plus confrontées au risque d'une fluctuation de prix et peuvent ainsi plus facilement verrouiller les marges.

3.1.2 Futures

Les futures ressemblent beaucoup aux forwards puisqu'il s'agit de contrats entre deux parties durant lequel une transaction d'une quantité de matière première à un prix fixé a lieu. Cependant ces contrats sont standardisés et régulés par une bourse.

Cet instrument est souvent utilisé pour une stratégie de hedging ou encore pour de la spéculation sur le marché. Ce qui différencie également un future d'un forward, est que la transaction physique n'a généralement pas lieu. Nous appelons cela « cash settlement », c'est-à-dire que les parties obtiennent leurs gains financiers ou sont dans l'obligation de payer les éventuelles pertes. La livraison se fait donc en espèce dans ce cas.

Un contrat future se présente de la manière suivante : si l'on souhaite se couvrir d'une hausse du prix de pétrole, on achète un « future » à un prix fixé en espérant que le prix

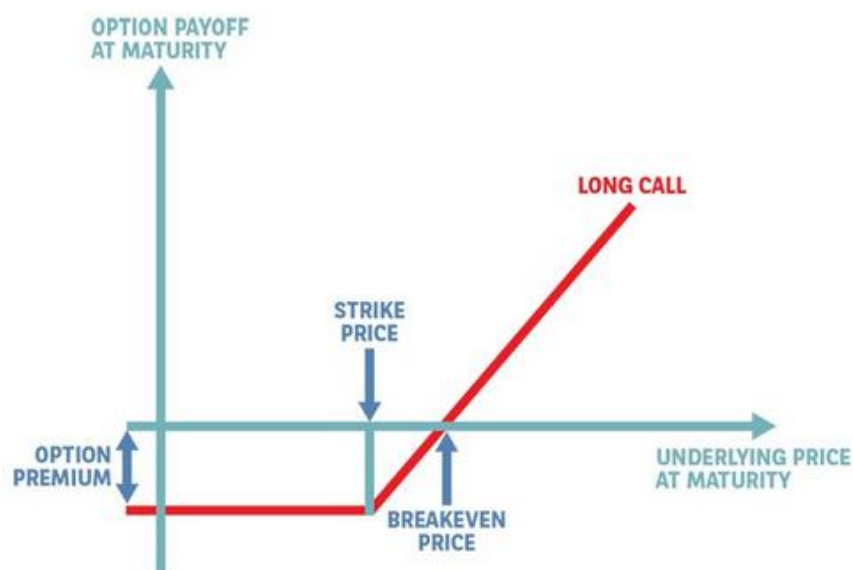
de l'actif sous-jacent augmente. Si le prix du baril était fixé dans le contrat à 100 dollars et que le prix à augmenter à l'échéance du contrat à 120 dollars, le future rapporterait 20 dollars puisque théoriquement l'acheteur achète à 100 dollars et peut le vendre à 120 dollars. En revanche, le vendeur du contrat souhaite se prémunir d'une baisse de la valeur de sa marchandise. Dans le cas où le prix du pétrole baisse, le vendeur pourra vendre au prix de 100 dollars comme convenu dans le contrat.

3.1.3 Options

Les options sont des produits dérivés qui procurent le droit et non l'obligation à l'acheteur de l'option d'acheter (call) ou de vendre (put) l'actif sous-jacent à un prix fixé (le prix d'exercice) à une date fixée (options européenne) ou avant une date fixée (options américaines). Le vendeur de l'option a quant à lui l'obligation d'acheter ou de vendre l'actif sous-jacent si l'acheteur de l'option le souhaite. Les options peuvent être utilisées pour de la spéculation ou pour se couvrir d'un risque.

Les acheteurs d'options payent une prime (valeur de l'option) qui dépend de plusieurs facteurs (valeur de l'actif sous-jacent, taux intérêt, volatilité et échéance de l'option).

Figure 8 : Option d'achat



(Source : lexique financier de BNP Paribas)

Ci-dessus, nous pouvons observer en rouge les pertes ou gains potentiels concernant l'acheteur d'un call (droit d'acheter). L'axe horizontal correspond à la valeur de l'actif sous-jacent et l'axe vertical au gain ou à la perte réalisable par l'option. Lorsque la valeur de l'actif sous-jacent augmente, le gain de l'acheteur augmente.

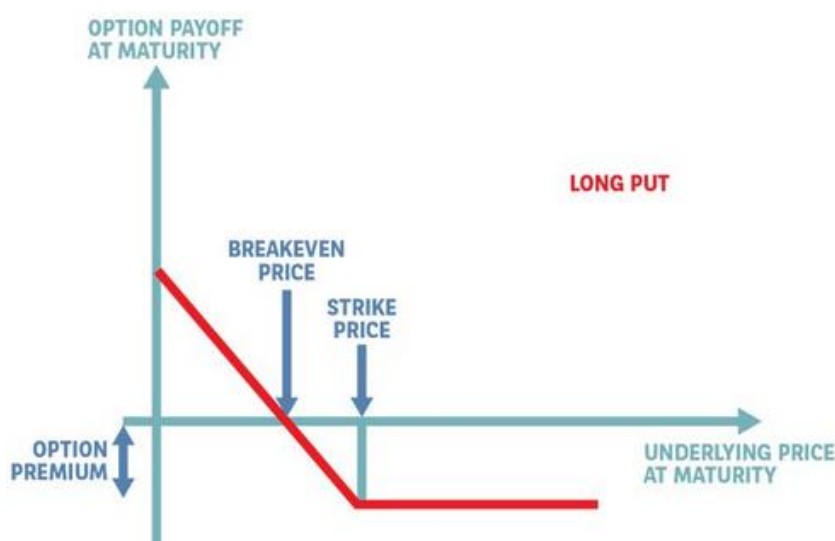
La prime est la perte maximale pour l'acheteur de l'option. En effet, l'acheteur de l'option n'a pas l'obligation d'exercer son droit d'acheter.

On peut comparer ce mécanisme à une assurance. Par exemple, une personne qui a contracté une assurance pour son véhicule paye chaque année une prime. Dans le cas où la personne assurée n'a pas commis d'accident durant l'année, la perte représenterait la prime payée par l'assuré. Dans le cas contraire, c'est-à-dire que le conducteur a malencontreusement commis un accident dont les dégâts sont estimés à 20'000 francs suisse, l'assuré ne payera pas ou partiellement les dégâts. On peut représenter cette situation comme les gains de l'assuré ou plutôt une perte non-supportée.

Les gains de l'acheteur de l'option représentent les pertes du vendeur de l'option et vice versa. Les gains du vendeur de l'option sont limités à la prime alors que les pertes sont théoriquement infinies. Cet instrument peut être utilisé pour se couvrir d'une hausse du prix de l'actif sous-jacent. Puisque une option call réalisera des bénéfices à son acheteur lorsque l'actif sous-jacent s'apprécie.

Par exemple, une raffinerie souhaite acheter dans six mois, 100'000 barils de pétrole brut. Le prix est actuellement à 100 dollars. La raffinerie prévoit une hausse du prix du pétrole selon ses analyses. Elle décide de se couvrir de ce risque en achetant 100'000 calls à 3\$ au prix d'exercice de 110\$. Six mois plus tard, le prix du baril est de 140\$. Grâce aux options, la raffinerie réalise une économie de 27\$ par baril ($140 - 110 - 3 = 27$). Dans le cas où le prix du baril était inférieur à 110 dollars à l'échéance, la raffinerie aurait subi une perte de 3\$ par option soit la somme de 300'000\$.

Figure 9 : Option d'achat



(Source : lexique financier de BNP Paribas)

Sur la figure 8 à la page précédente, nous observons les gains et les pertes en rouge de l'acheteur d'un put (droit de vendre). Pour l'acheteur de l'option, les gains sont réalisés lorsque l'actif sous-jacent diminue plus que la prime payée. Théoriquement, le gain maximal pour l'acheteur de l'option de vente est égal à la valeur de l'actif sous-jacent moins la prime. Dans ce cas, la valeur de l'actif sous-jacent est égale à zéro.

Les options « put » qui procurent à l'acheteur le droit et non l'obligation de vendre l'actif sous-jacent à un prix et à une date fixés ont le même mécanisme que les options call. Cependant l'évolution des gains et des pertes est inversée. L'acheteur paye une prime pour spéculer ou se couvrir d'une baisse de la valeur de l'actif sous-jacent.

Par exemple, un gestionnaire de fortune qui souhaite se couvrir d'une baisse de la valeur boursière de certaines actions d'un portefeuille, pourrait se couvrir de ce risque en achetant des options put. Dans le cas où la valeur boursière des actions se déprécie, les options amortiront la perte. Dans le cas contraire, l'acheteur perdra au maximum la prime.

Il existe beaucoup de stratégies qui combinent les options, par exemple le « straddle » qui permet de réaliser des bénéfices lors de fortes fluctuations de la valeur de l'actif sous-jacent à la hausse et à la baisse. Pour cela il faut acheter un put et un call. La perte maximale pour cette stratégie est la somme des deux primes.

Le costless collar est l'achat d'une option call et la vente d'une option put. Selon la terminologie anglo-saxonne, costless signifie « sans coût », puisque la prime payée pour l'achat d'une option est en partie ou entièrement remboursée par la prime reçue lors de la vente de l'autre option. Le costless collar permet de réaliser un gain lorsque l'actif sous-jacent des options s'apprécie.

Les calls et les puts sont les options les plus simples et les plus répandues. Il existe beaucoup d'autres options appelées « exotiques ». Ces dernières se sont adaptées aux besoins des acteurs des marchés et sont plus complexes.

Tout comme les futures, la transaction physique n'a généralement pas lieu dans les options. Lorsque l'acheteur exerce son droit d'acheter ou de vendre, ce dernier obtient ses gains potentiels. Dans le cas où l'acheteur de l'option n'exerce pas son droit, le vendeur de l'option garde la prime payée à l'avance qui représente son gain.

3.1.4 Swap

Le swap qui signifie « échanger » en anglais est un contrat entre deux parties qui permet d'échanger des flux monétaires fixés contre des flux monétaires variables. Il existe

beaucoup de types de swaps. Les swaps sur les taux d'intérêt permettent par exemple d'échanger un taux fixe contre un taux variable.

Concernant les matières premières, un swap permet d'échanger un prix variable contre un prix fixe. L'une des parties recevra le prix fixe et devra verser le prix variable à l'autre partie. Par exemple, dans le contrat swap l'une des parties doit verser chaque mois 100'000 dollars à l'autre partie ce qui correspond au prix fixé de 100 dollars le baril multiplié par 1000 barils. L'autre partie devra verser pendant les mêmes périodes le montant correspondant au cours du jour (prix spot) multiplié par la même quantité de matière première. La partie qui verse un montant avec un prix fixe, fera des bénéfices avec ce contrat lorsque le prix spot est supérieur au prix fixé.

Tableau 2 : Calcul des gains et pertes d'un swap

	<i>Partie qui paie au prix fixe 100\$</i>	<i>Partie qui paie au prix variable</i>
<i>Juin 201X, Spot 111\$/Baril</i>	(111\$*1000)- 100'000=11000\$ (bénéfice)	11000\$ Perte
<i>Juillet 201X, Spot 90\$/Baril</i>	(90\$*1000)-100'000=- 10000\$ (perte)	10000\$ Bénéfice
<i>Août 201X, Spot 105\$/Baril</i>	(105*1000)- 100'000=5000\$ (bénéfice)	5000\$ Perte

(Exemple inventé par l'auteur de ce travail)

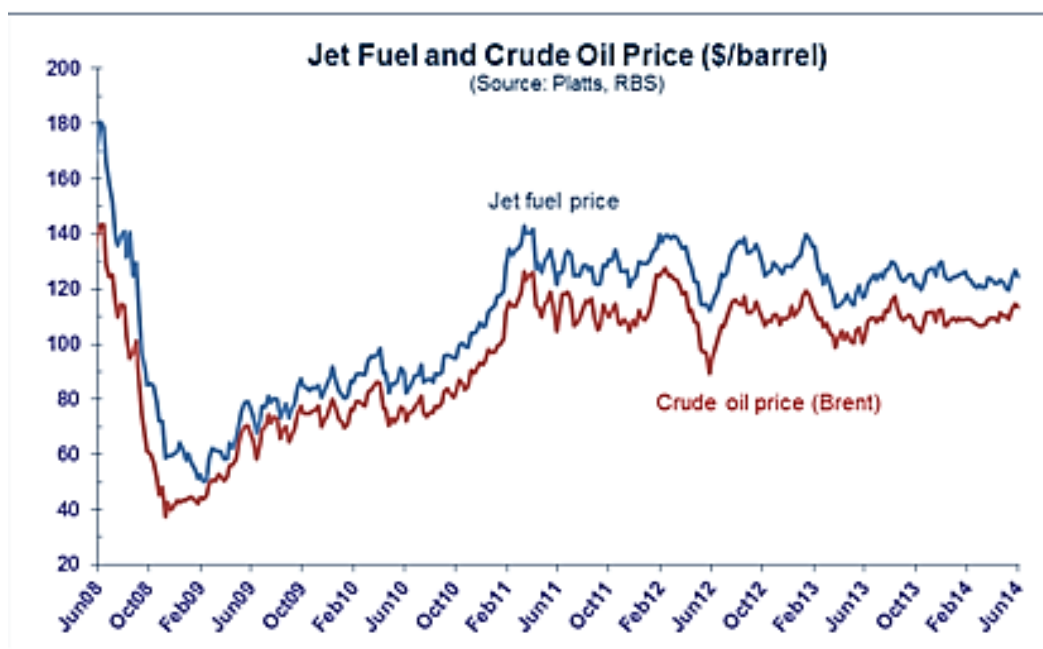
Comme nous avons pu le voir dans cet exemple, un swap permet de se couvrir d'une hausse d'un prix d'une matière première. L'entreprise va contracter un swap généralement avec une banque ou une institution financière afin de fixer le prix de la matière première et ainsi stabiliser ses profits.

3.2 Basis Risk

Nous avons vu précédemment que les instruments dérivés permettent de se couvrir d'une fluctuation de l'actif sous-jacent choisi. Cependant les compagnies aériennes doivent se couvrir sur le prix du carburant d'aviation. Or pour ce dernier, il existe très peu de contrats et ceux-ci sont beaucoup plus coûteux que les contrats sur le pétrole brut.

Le carburant d'aviation est corrélé avec le pétrole brut. Cependant la corrélation n'est pas parfaite. Comme nous pouvons le constater ci-dessus, l'espace entre les deux courbes varie. C'est pourquoi les compagnies doivent tenir compte de ce risque lorsqu'elles se couvrent avec des dérivés basés sur le pétrole brut. L'écart entre les prix (prix spot) se nomme le « crack spread ».

Figure 10 : Prix carburant d'aviation et prix du pétrole brut, 2008-2014



(Source : IATA)

Ce risque se nomme selon l'appellation anglo-saxonne, le « basis risk ». On le calcul de la manière suivante lorsque la compagnie aérienne se couvre avec des futures sur le pétrole brute.

$$\text{Prix Spot Jet fuel} - \text{Prix Futures Pétrole Brut} = \text{Basis risk}$$

La variation entre les prix du pétrole brut et un produit raffiné tel que le kérosène varie en fonction de la volatilité, des stocks et d'autres facteurs. Le prix du carburant d'aviation peut très bien augmenter plus vite que le pétrole brut et ainsi affecter la gestion du risque des compagnies aériennes. C'est pourquoi les compagnies doivent tenir compte de ce risque dans leurs stratégie de hedging afin d'ajuster leurs prévisions. Elles peuvent en outre se baser sur l'historique des prix et de la volatilité.

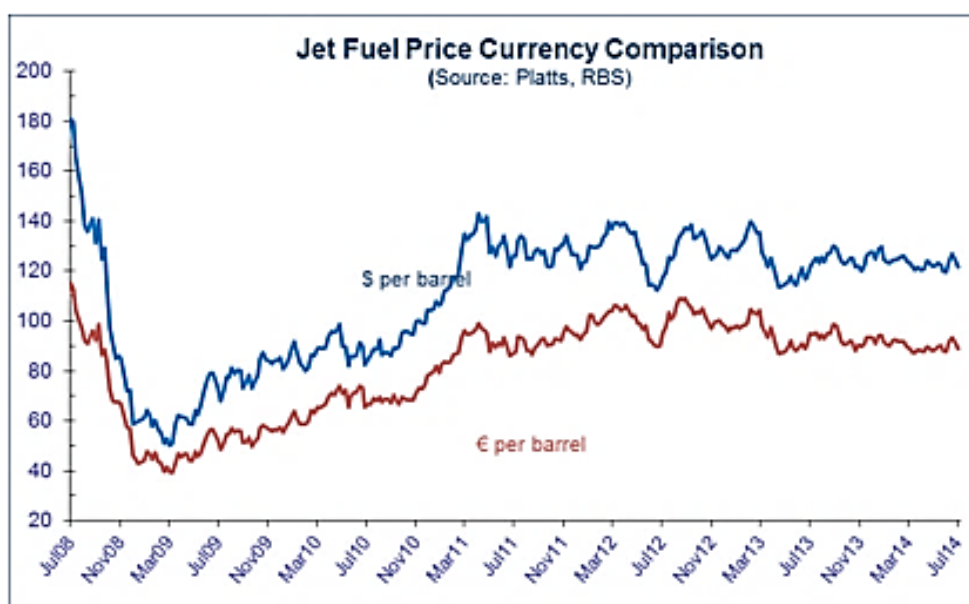
3.3 Risque de change

Les compagnies aériennes doivent tenir compte d'une dépréciation de leur monnaie locale par rapport à la monnaie dont elles achètent leur carburant d'aviation. Par exemple, une compagnie aérienne non-américaine qui achète son carburant en dollar

américain, sera exposée au risque d'une appréciation de ce dernier. Une grande appréciation de la monnaie étrangère par rapport à la monnaie locale peut avoir un impact très important sur la compagnie aérienne puisque les marges sont faibles.

Pour les compagnies qui se couvrent à l'aide d'instruments financiers dérivés, elles peuvent être exposées au même risque. Par exemple, une compagnie aérienne européenne qui se couvre avec des options américaines est exposé au risque d'une appréciation du dollar américain face à l'Euro.

Figure 11 : Prix du carburant d'aviation en dollar et Euro



(Source : IATA)

Ci-dessus, nous pouvons observer l'évolution du prix du baril en dollar américain et en Euro. Nous remarquons certes une corrélation mais elle n'est pas parfaite puisque le taux de change Euro/USD est volatile. Par exemple en début juillet 2008, 1 Euro équivalait environ à 1.60 dollars américains, alors qu'en novembre de la même année le cours a chuté jusqu'à environ 1.25. Cet exemple est visible au début du graphique puisqu'on observe une diminution de l'écart entre les deux courbes. Une appréciation importante du dollar américain face à l'Euro comme dans l'exemple que j'ai cité peut avoir un impact sévère sur une compagnie aérienne européenne en fonction de l'évolution du prix du pétrole brut.

Pour contrer ce risque, les compagnies peuvent se couvrir à l'aide d'instruments financiers dérivés comme je l'ai expliqué précédemment. Ses instruments financiers permettront aux compagnies de réaliser un gain lorsque la monnaie étrangère, par exemple le dollar américain, s'apprécie.

Lorsqu'une compagnie aérienne ne se protège pas des fluctuations du prix du carburant d'aviation et du cours de change, elle peut être doublement touchée lorsque la monnaie étrangère s'apprécie face à la monnaie locale et lorsque le prix du pétrole s'apprécie également.

La compagnie aérienne brésilienne GOL a reporté une perte de 43.2 millions de dollars lors du troisième trimestre de 2011 notamment à cause de l'appréciation du dollar face au real. En effet, la compagnie était exposée au risque de change en adoptant sa stratégie de hedging.

3.4 Surcharge sur le carburant d'aviation

Lorsqu'une personne souhaite acheter un billet d'avion sur internet, il aperçoit premièrement le tarif de base pour son vol. Au fur et à mesure qu'il complète les informations nécessaires pour cet achat, des coûts supplémentaires s'ajoutent au prix de base.

Parmi ces charges supplémentaires, on trouve une surcharge sur le carburant. Le fait que cette surcharge soit calculée séparément peut pousser les clients potentiels à payer leurs billets d'avion plus chers en maintenant un prix de base faible. Les compagnies aériennes peuvent ainsi plus facilement augmenter les prix de leurs billets d'avion et ainsi se couvrir d'une éventuelle fluctuation défavorable du prix du carburant d'aviation.

La surcharge sur le carburant peut également s'apprécier ou rester stable lorsque le prix du pétrole brut diminue. En effet, les compagnies aériennes qui adoptent une stratégie de hedging peuvent ainsi mieux supporter leurs coûts de couverture. La surcharge évolue en fonction du prix du carburant mais également de la stratégie de la compagnie aérienne.

Tableau 3 : Exemples de surcharges et taxes sur des billets d'avion

Départ le 17 sep. 2014 Retour le 23 sep. 2014		
Vol hors taxes	179 CHF	650 CHF
Surcharges et taxes	563.75 CHF	393.25 CHF
Total TTC	742.75 CHF	1043.25 CHF

(Source : Site web d'Air France et Emirates, tableau réalisé par l'auteur de ce travail)

A la page précédente, on peut observer le prix du billet toutes taxes comprises chez Air France et Emirates pour un vol entre Genève et Bangkok. La rubrique taxes et surcharges représente près de 76 % du prix TTC pour Air France. Pour le même vol à la même date chez Emirates, le prix TTC est plus élevé. Cependant, si nous regardons la rubrique surcharge et taxes, elle ne représente qu'environ 33%.

Air France adopte une stratégie de hedging alors qu'Emirates ne se couvre pas. Leurs stratégies opposées peuvent influencer la surcharge sur le carburant.

Il existe également des réservations de billets d'avions dont la surcharge sur le carburant peut changer avant le départ du vol. Un client peut ainsi voir son prix du billet augmenté. On trouve ce procédé lorsque la vente se fait avec un intermédiaire comme une agence de voyage. De ce fait, la compagnie peut transférer le risque d'une fluctuation du pétrole défavorable au client.

La surcharge est un moyen pour les compagnies aériennes d'éventuellement adapter leurs prix de vente en fonction de la performance de leur gestion du risque de la volatilité du prix du carburant d'aviation.

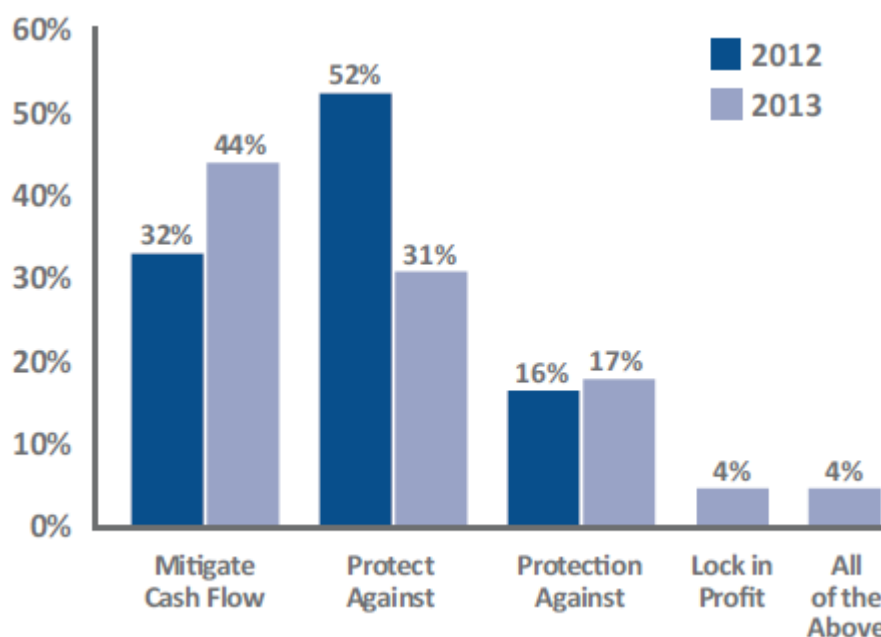
4. Les stratégies des compagnies aériennes liées au prix du kérosène

Lors de cette partie, nous allons observer les stratégies de couverture de risque concernant le prix du carburant d'aviation que les compagnies aériennes choisissent. Je donnerai les avantages et inconvénients de ses stratégies. Pour cela, je me baserai sur les résultats d'un sondage effectué par la société Mercatus Energy Advisors. Ces résultats donnent un bon aperçu de la situation globale actuelle puisque l'échantillon est très représentatif. Pour chaque stratégie, j'utiliserai l'outil d'analyse SWOT afin de pouvoir mieux les comparer.

4.1 Stratégie de hedging avec les produits dérivés

La plupart des compagnies aériennes se couvre du risque de fluctuation du prix du carburant d'aviation. Selon les résultats du sondage que l'on peut observer ci-dessous, la raison principale de leurs choix stratégique est d'atténuer les fluctuations des cash-flows. Alors qu'en 2012, la raison principale était de se protéger des fluctuations de prix du carburant d'aviation à court terme. Ces résultats nous montrent la perception des compagnies aériennes envers les stratégies de hedging. Actuellement, les compagnies se focalisent sur le cash-flow. Lorsque le cash-flow est stable, les profits sont stables et cela permet d'effectuer des prévisions précises. Il est intéressant de remarquer le changement de perception des compagnies aériennes vis-à-vis de l'objectif principal d'un programme de hedging d'une année à l'autre.

Figure 12 : Objectif principal d'un programme de hedging

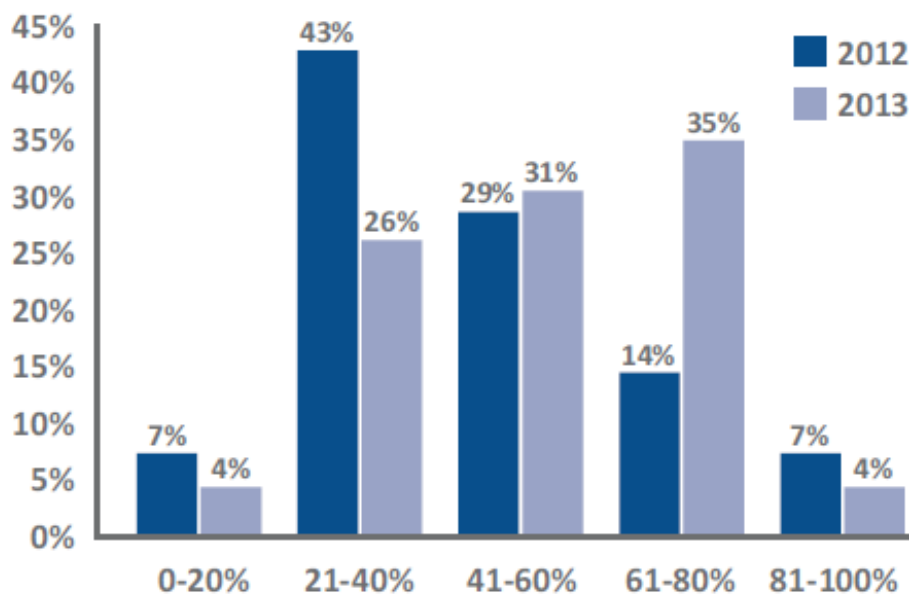


(Sondage Mercatus, résultats 2012 et 2013)

Les stratégies de hedging sont nombreuses. Chaque compagnie aérienne est libre d'adapter sa stratégie de couverture de risque. Les compagnies ont le choix de se couvrir partiellement, c'est-à-dire le pourcentage de carburant couvert. Elles peuvent également choisir la durée de couverture ou encore, les instruments financiers qu'elle souhaite utiliser. Bien entendu, les compagnies aériennes ne dévoilent pas leurs stratégies au grand public. Cependant le sondage effectué par Mercatus donne des informations intéressantes sur les stratégies de manière générale. J'ajoute qu'il est possible que certaines compagnies aériennes donnent des informations sur leurs stratégies de hedging notamment sur leurs bénéfices ou pertes dans les rapports annuels.

Ci, dessous, selon les résultats de Mercatus, nous pouvons observer le pourcentage de carburant couvert par les compagnies aériennes. On remarque que les résultats ont beaucoup changé entre 2012 et 2013. On peut constater que le pourcentage moyen de couverture est plus élevé en 2013. Si nous faisons une moyenne en nous basant sur les résultats du graphique nous obtenons une moyenne d'environ 44.5% pour 2012 alors qu'en 2013 la moyenne était de 52.3% environ soit une hausse estimée à 8%. Comme nous allons le constater par la suite, certaines compagnies aériennes ont renoncé à appliquer une stratégie de hedging, ce qui pourrait être une des raisons de ce changement concernant le pourcentage de couverture.

Figure 13 : Pourcentage de carburant couvert



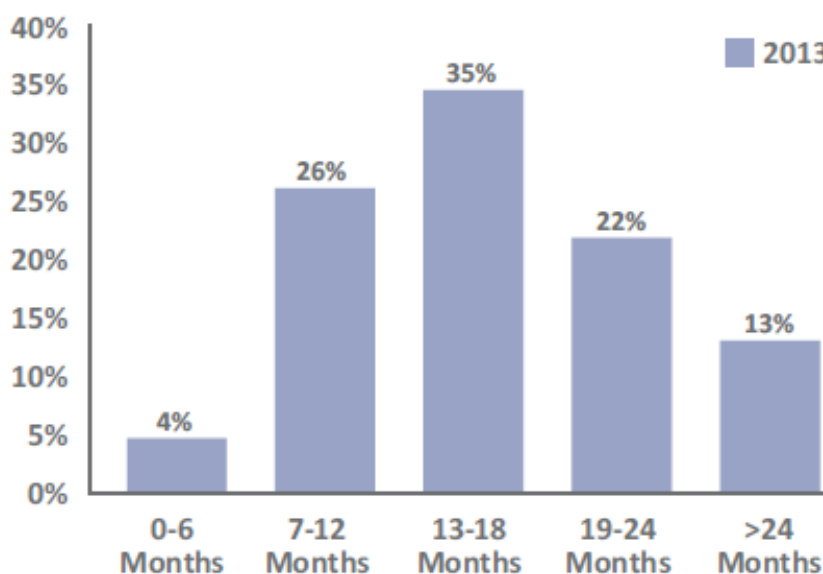
(Source : sondage Mercatus, résultats 2012 et 2013)

Le pourcentage dépendra des instruments financiers utilisés dans la stratégie de hedging de la compagnie. En effet, nous avons vu précédemment que les produits dérivés impliquent un « basis risk ». Ce dernier peut influencer le pourcentage de

carburant couvert. Le manque de liquidité d'une compagnie aérienne peut également diminuer le pourcentage de carburant couvert puisque les coûts de la protection sont importants. La marge d'erreur sur les prévisions qui concerne la consommation de carburant peut être un critère de décision sur pourcentage de carburant couvert.

Concernant la durée de couverture, les compagnies se couvrent essentiellement sur une durée allant de 7 mois à 18 mois. De manière générale, il est possible d'acheter des billets d'avion chez une compagnie aérienne jusqu'à un an à l'avance. Ce qui peut expliquer l'objectif des compagnies aériennes d'être couvertes plus un an à l'avance, pour prévoir leurs stratégies de vente lié aux coûts du carburant. La durée de couverture varie en fonction des instruments financiers utilisés dans leurs stratégies de hedging. Par exemple, une compagnie aérienne peut construire un swap avec une banque pour se couvrir sur une durée de 18 mois.

Figure 14 : Durée maximale de couverture



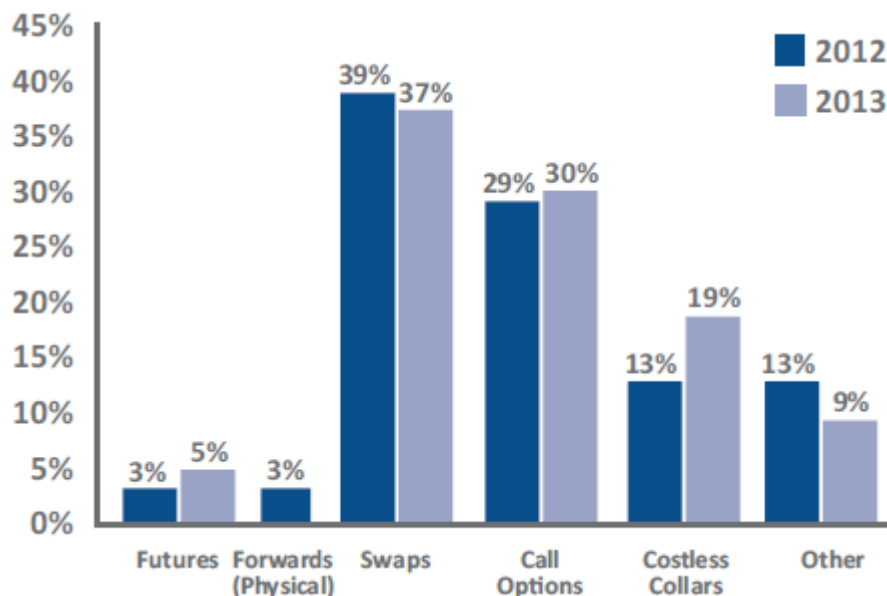
(Source : sondage Mercatus, résultats 2013)

Les instruments financiers principalement utilisés par les compagnies aériennes sont les swaps et les options. On peut constater sur le graphique à la page suivante que les changements entre 2012 et 2013 sont faibles. De plus les options et les swaps étaient également les instruments financiers les plus utilisés. Les compagnies aériennes reçoivent les conseils des banques ou des institutions financières ce qui peut expliquer l'utilisation de swap dans leurs stratégies de couverture. Ces dernières peuvent être adaptées à leurs besoins.

A noter que les compagnies aériennes peuvent combiner les différents instruments financiers. Par exemple, une compagnie aérienne peut utiliser des swaps et des options

dans sa stratégie de couverture. Les futures sont des contrats standardisés ce qui peut expliquer pourquoi ces instruments financiers sont moins utilisés que les swaps ou les options.

Figure 15 : Instruments financiers utilisés



(Source : sondage Mercatus, résultats 2012 et 2013)

Tableau 4 : SWOT stratégie d'hedging

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Protection contre une hausse du prix de pétrole • Stratégie modulable • Cash-flow stabilisé 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût pour cette protection • Charges (carburant) bloquées
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Avantage concurrentiel • Performance stabilisée • Valeur boursière valorisée • Attirer de nouveaux investisseurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Désavantage concurrentiel • Perte liée aux coûts de hedging

(Tableau réalisé par l'auteur de ce travail)

Cette stratégie permet de se couvrir en cas d'une hausse du prix du carburant. Cependant cette couverture a un coût qui peut s'avérer très élevé. Il faut tenir compte des frais de transaction et des coûts des instruments financiers. Par exemple, lorsqu'une compagnie aérienne achète des options call, elle paye les primes (valeur des options) et les frais de transaction. Lorsque la couverture a servi, c'est-à-dire que le prix du carburant a augmenté, ces coûts sont en partie absorbés par les gains de la stratégie de hedging. Lorsque la couverture n'a pas servi, c'est-à-dire que le prix du carburant est resté stable ou a baissé, ce sont des coûts supplémentaires qui s'ajoutent à l'entreprise. Dans ce cas, ces coûts pourraient se refléter sur le prix du billet d'avion.

Dans le cas d'une forte baisse du prix du carburant d'aviation, les compagnies aériennes qui n'ont pas bloqué leurs charges sur le carburant peuvent prendre avantage sur la situation. En effet, elles pourraient baisser les prix des billets d'avion tout en réalisant des bénéfices alors que les compagnies qui ont bloqué leurs charges sur le carburant pourraient difficilement leur faire concurrence. C'est pourquoi, le fait de bloquer ses charges peut être vu comme un désavantage d'une stratégie de hedging. Les menaces liées à ces charges bloquées sont un désavantage concurrentiel vis-à-vis des sociétés non-couvertes et des pertes liées aux coûts de hedging. Par exemple, la stratégie de hedging de Japan Airlines a contribué à sa mise en faillite en 2010 suite à une perte de 441 millions de dollars. A noter, qu'une stratégie de hedging peut permettre à la fois de se couvrir d'une hausse et d'une forte baisse du carburant. Cependant les coûts liés au hedging laissent un avantage aux sociétés non-couvertes.

En revanche, si le carburant d'aviation s'apprécie, les compagnies aériennes qui se sont couvertes de ce risque peuvent également tirer profit de la situation en se permettant de stabiliser des prix ce que les sociétés non-couvertes ne pourraient pas faire.

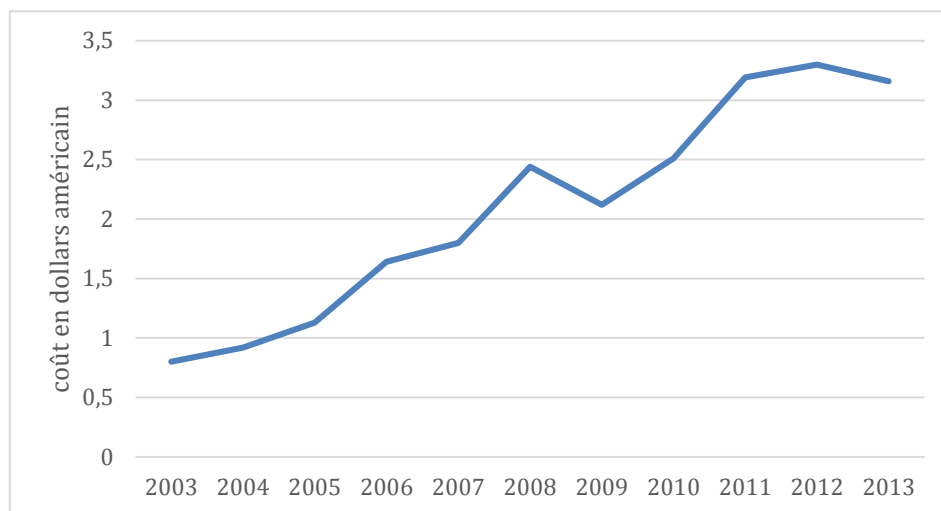
Une stratégie de hedging permet aux sociétés de stabiliser les cash-flows plus facilement. Lorsque les profits sont stables, théoriquement il serait plus facile d'attirer des investisseurs dans ces sociétés. De ce fait, ces compagnies aériennes ont la possibilité de croître plus aisément à l'aide de ces investisseurs. De plus si la société est cotée en bourse, sa valeur boursière peut en théorie s'apprécier en démontrant une performance stable.

La compagnie américaine Southwest est réputée pour sa stratégie de couverture efficace sur ses coûts de carburant. En effet, cette compagnie a dévoilé de remarquables résultats entre 1998 et 2008. Southwest a appliqué une stratégie de hedging agressive durant cette période c'est-à-dire que le pourcentage de carburant couvert est élevé. Cette stratégie a permis à la compagnie d'épargner près de 3.8 milliards de dollars sur

les coûts de carburant pendant cette période puisque le prix du pétrole s'est beaucoup apprécié jusqu'en 2008. Cependant, cette stratégie agressive a causé des pertes après 2008 lorsque le prix du pétrole brut a chuté. Actuellement, Southwest n'a pas renoncé à se couvrir sur ses coûts de carburant. En 2013, la société a perdu 118 millions de dollars contre 157 millions en 2012 à cause de leur stratégie de hedging. Néanmoins, pour ces deux années, Southwest a dégagé des bénéfices nets de 754 millions de dollars pour l'exercice de 2013 et 421 millions de dollars pour celui de 2012.

Sur le graphique ci-dessus, on peut observer l'évolution du prix moyen par gallon payé par Southwest chaque année depuis 2003. Avant 2008, le prix payé par Southwest était plus faible que celui payé par ses concurrents. Après la chute du prix du pétrole en 2008, le prix du gallon de carburant payé en 2009 est resté très élevé à cause de la stratégie de hedging.

Figure 16 : Coût moyen d'un gallon de carburant payé par Southwest



(Source : rapport annuel Southwest 2013, graphique réalisé par l'auteur de ce travail)

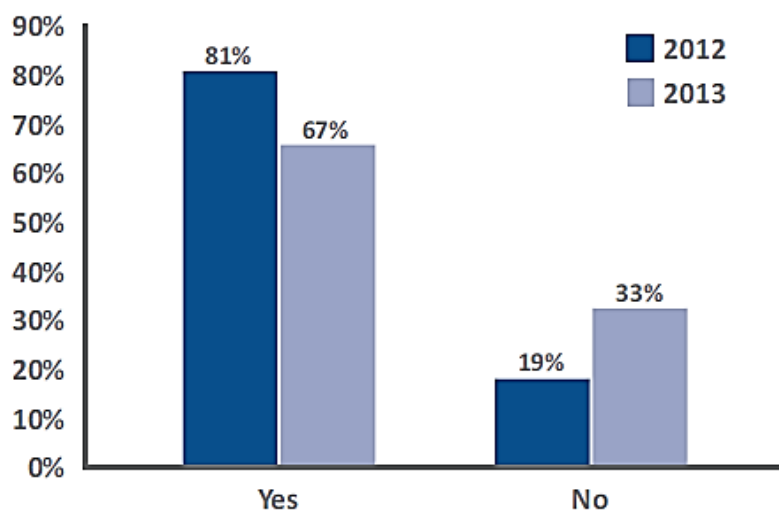
4.2 Stratégie de non-couverture

Beaucoup de compagnies refusent d'adopter une stratégie de hedging. Certaines compagnies ont cumulé des dettes importantes en partie à cause de leurs stratégies de couverture. En effet, nous avons vu que les stratégies de hedging ont un coût. Comme nous pouvons le constater sur le graphique à la page suivante, de plus en plus de compagnies adoptent une stratégie de non-couverture. Selon les résultats du sondage, en 2013 environ un tiers des compagnies ne se couvrent pas des fluctuations de carburant.

Nous avons vu que le prix du pétrole brut est volatile. Si nous regardons la figure 10 dans la partie « basis risk », nous pouvons observer qu'en 2013, le prix du pétrole et le

prix du carburant sont restés relativement stables par rapport aux années précédentes. Est-ce que certaines compagnies aériennes ont refusé de se couvrir puisqu'elles ont prévu un prix stable ou une baisse du prix carburant ?

Figure 17 : Hedging vs. Not Hedging



(Source : sondage Mercatus, résultats 2012 et 2013)

Tableau 5 : SWOT stratégie de non-couverture

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> Aucun coût lié au hedging Charges non-bloquées 	<ul style="list-style-type: none"> Incertitude sur les revenus Dépendance sur le prix du carburant
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> Avantage concurrentiel lorsque le prix du carburant baisse ou reste stable 	<ul style="list-style-type: none"> Pertes liées à la non-couverture Dévalorisation de la valeur boursière

(Tableau réalisé par l'auteur de ce travail)

Lorsque le prix du carburant s'apprécie, les conséquences peuvent être dramatiques pour les compagnies aériennes non couvertes. Cependant, lorsque le prix du carburant

chute ou reste stable, les compagnies aériennes qui ne se sont pas couvertes prennent un avantage considérable sur les compagnies aériennes qui se couvrent. En 2013, étant donné que les prix sont restés plus ou moins stables, les compagnies qui ne se sont pas couvertes n'ont pas subi l'impact du prix du carburant. De plus, elles n'ont pas eu besoin de payer les coûts liés au hedging.

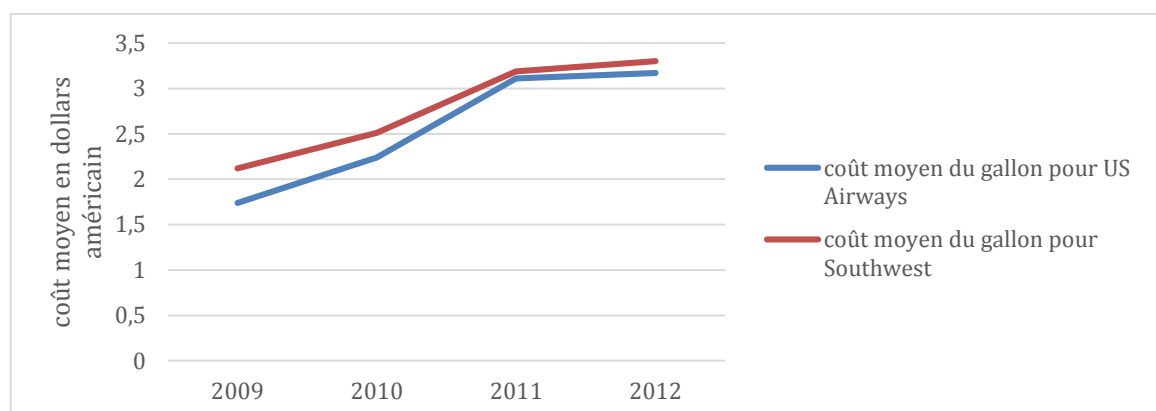
Lorsqu'une compagnie aérienne décide de ne pas se couvrir sur les fluctuations du carburant, ces revenus peuvent être instables. Hors, nous avons vu que des revenus instables peuvent dévaloriser les actions cotées en bourse de ces sociétés.

Des charges non-bloquées qui impliquent une incertitude sur les revenus, peuvent être perçues comme une force lorsque la situation est favorable à l'entreprise. Notamment lorsque le prix du carburant a chuté ou pour une raison particulière le trafic aérien diminue.

US Airways group, qui a fusionné avec American Airlines, est un exemple d'une compagnie aérienne qui a cessé de se couvrir sur ses coûts de carburant. Cette compagnie aérienne qui a subi des pertes liées à sa stratégie de hedging avant 2008 a choisi de ne plus se couvrir sur ses coûts de carburant.

Ci-dessous, nous pouvons comparer les prix moyens de carburant payés par US Airways après 2008 aux prix moyens payés par Southwest qui a continué d'adopter une stratégie de hedging. En 2009, US Airways a payé 1.74 dollars américain par gallon en moyenne soit 38 cents de moins que Southwest. US Airways a pu tirer profit de la situation en obtenant du carburant à prix très faible. Par la suite, nous pouvons observer que l'écart entre les deux stratégies a diminué. Néanmoins, US Airways a continué de payer moins cher le gallon de carburant d'aviation que Southwest en maintenant sa stratégie.

Figure 18 : Coût moyen du gallon de kérosène



(Source : rapports annuels de US Airways et Southwest 2012, graphique réalisé par l'auteur de ce travail)

4.3 Stratégie d'intégration verticale

La compagnie aérienne américaine Delta a récemment acheté une raffinerie dans l'Est des Etats-Unis afin de produire partiellement ses besoins en carburant d'aviation. L'acquisition de cette raffinerie a coûté 150 millions de dollars. Les frais de modification de l'usine afin d'accroître la production de kérosène se sont élevés à 100 millions de dollars supplémentaires. Le montant total de l'opération a été de 250 millions de dollars.

La société Delta aurait conclu un accord sur 3 ans avec BP pour se procurer en pétrole brut pour un prix proche des 120 dollars le baril. Cet accord ressemble étroitement à un contrat de vente du type forward, puisque le prix est fixé à l'avance et la quantité est adaptée aux besoins de la raffinerie. Il est difficile de se procurer des informations sur ce contrat puisqu'il a été conclu de manière privée.

Figure 19 : Raffinerie achetée par Delta



(Source : bourse.lefigaro.fr)

Etant donné que cet achat est récent, il est difficile d'observer si cette stratégie est rentable. En effet, la première année cette raffinerie a engendré des pertes dues aux coûts de démarrage de l'activité. Néanmoins, La compagnie affirme avoir absorbé ses coûts de démarrage en bénéficiant de plus faibles coûts sur le carburant d'aviation puisqu'elle détient sa propre production. Pour l'année 2013, le prix moyen du gallon de kérosène payé par Delta est de 3.05 dollars américain soit 11 centimes de moins que le prix payé par Southwest.

Il sera intéressant de regarder les résultats des prochaines années lorsque l'installation sera optimisée.

Tableau 6 : SWOT stratégie d'intégration verticale

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Indépendance • Moins d'intermédiaires • Cash-flows stabilisés 	<ul style="list-style-type: none"> • Investissement important • Nouveau domaine d'activité
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Avantage concurrentiel • Meilleur retour sur investissement • Profits Stables 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertes liées aux coûts de la raffinerie • Incertitude de cette stratégie

(Tableau réalisé par l'auteur de ce travail)

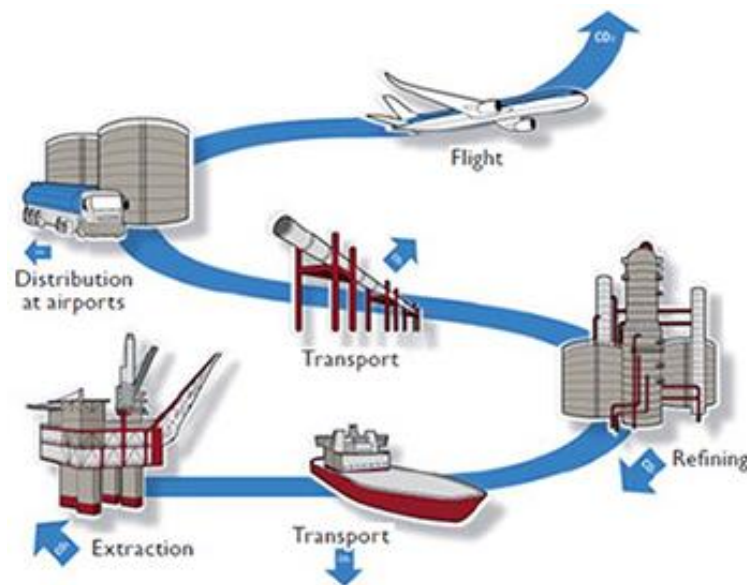
Etant donné que Delta dispose d'un contrat avec BP, elle peut stabiliser ses cash-flows. Nous avons vu qu'une stabilité dans les revenus peut valoriser la valeur de l'entreprise.

Le fait d'avoir sa propre production est un atout de cette stratégie. En effet, la compagnie peut optimiser sa production de carburant d'aviation en fonction de ses besoins. Il y a également moins d'intermédiaires, ce qui permet à la compagnie de maximiser ses gains et augmenter sa marge. La société Delta prévoit une meilleure rentabilité de son activité grâce à cette stratégie. Un avantage concurrentiel pourrait être une opportunité pour la compagnie aérienne puisqu'elle dispose d'un meilleur contrôle de sa chaîne logistique et peut la rendre la plus efficace possible.

Actuellement les raffineries peinent à rester profitables. Plusieurs raffineries ont fermé dans la côte Est du continent américain. Le fait d'élargir son domaine d'activité peut avoir un impact négatif sur l'entreprise puisqu'elle ne peut plus concentrer ces efforts sur son activité principale. C'est pourquoi je considère l'ajout d'une activité comme une faiblesse de la stratégie.

L'incertitude sur la rentabilité de cette nouvelle activité peut être perçue comme une menace pour cette stratégie. Cette incertitude peut par exemple rendre sceptique certains investisseurs ou encore avoir une influence négative sur la valeur boursière de la compagnie aérienne.

Figure 20 : De l'extraction du pétrole brut à la consommation du carburant



(Source : Site web de Qantas)

Comme nous pouvons le constater ci-dessus, cette stratégie optée par Delta est une intégration verticale. En effet, l'achat d'une raffinerie permet à la compagnie aérienne d'acquérir une activité précédant son activité principale.

Bien entendu, l'entreprise devra faire ses preuves en prouvant l'efficacité de cette stratégie. De ce fait, la compagnie aérienne sera valorisée grâce à des profits stables et peut-être plus élevés que ceux de ses concurrents.

4.4 Quelle stratégie choisir ?

Comme nous avons pu le voir dans le précédent chapitre, chaque stratégie a des forces et des faibles ainsi que des opportunités à saisir et des menaces à contrer. Southwest qui aborde une stratégie de hedging montre des résultats convaincants ces dernières années malgré qu'elle achète son carburant plus cher que ses concurrents qui ne se protègent pas de la volatilité du prix du pétrole. Nous ne pouvons bien entendu pas juger l'efficacité de ces stratégies sur cette courte période. En effet, dans le cas où le prix du pétrole s'était apprécié, les résultats de ces stratégie n'auraient pas été les mêmes.

J'ai décidé de définir des critères d'évaluation pour ces stratégies et d'attribuer des notes de 1 à 5 où 5 est la meilleure note. Les pondérations pour ces critères sont toutes équivalentes.

Tableau 7 : Evaluation des différentes stratégies

	Stratégie de hedging avec les produits dérivés	Stratégie de non-couverture	Stratégie d'intégration verticale
Liberté de manœuvre	3	4	2
Coûts	2	5	1
Stabilité des revenus	4	1	4
Concentration des forces	5	5	2
Avantage concurrentiel	3	3	4
Contrôle de la chaîne logistique	3	3	4
Risque de subir des pertes	4	2	4
Totaux	24	23	21

(Tableau réalisé par l'auteur de ce travail)

Concernant la liberté de manœuvre, la stratégie de non couverture permet une meilleure flexibilité. En effet, nous avons vu que le fait de ne pas disposer de charges bloquées sur le carburant peut être une force selon la situation. Par exemple, dans un cas extrême comme en 2010 lors de l'éruption du volcan islandais Eyjafjöll, plusieurs espaces aériens et aéroports européens ont été fermés pendant plusieurs jours. Lorsque les charges de l'entreprise sont bloquées, ce genre d'incident peut avoir des conséquences non-négligeables. Une compagnie aérienne qui ne bloque pas ses coûts sur le carburant subira certes des pertes à cause de cet incident, mais pourra plus facilement réagir face à cette situation.

L'investissement pour l'acquisition d'une raffinerie est considérable. De plus, nous devons tenir compte des coûts concernant le démarrage de l'activité, des coûts d'entretien et de perfectionnement du raffinage. C'est pourquoi, la stratégie d'un achat d'une raffinerie obtient une faible note concernant le critère « coûts ». Nous avons vu qu'une protection sur les fluctuations du prix du carburant d'aviation avait un coût qui peut être important. La stratégie de hedging avec des produits dérivés obtient donc également une faible note. A noter que les compagnies américaines pourraient bénéficier de coûts de hedging plus faibles que les compagnies non-américaines, puisque ces dernières peuvent être exposées au risque de change.

En ce qui concerne la stabilité des revenus, la stratégie de non-couverture obtient la note la plus basse puisqu'elle dispose de charges variables importantes qui peuvent faire fluctuer les revenus. Les autres stratégie peuvent stabiliser leurs cash-flows mais ne sont pas à l'abri de situations particulières.

Nous avons vu également que le fait de disposer de plusieurs activités peut freiner l'efficacité d'une entreprise. En effet, lors d'une intégration verticale comme l'achat d'une raffinerie, les forces ne sont plus concentrées sur l'activité principale. C'est pourquoi j'attribue la moins bonne évaluation concernant la concentration des forces à la stratégie d'un achat d'une raffinerie.

Lorsque le prix du carburant d'aviation diminue fortement, les compagnies qui ont opté pour une stratégie de non-couverture auront un avantage concurrentiel sur les compagnies qui se couvrent sur les fluctuations du prix du carburant d'aviation. En revanche, lorsque le prix du carburant d'apprécie fortement, la tendance s'inverse. C'est pourquoi, j'attribue une note identique à ces deux stratégies qui auront un avantage concurrentiel en fonction de la situation. L'achat d'une raffinerie permet à la compagnie aérienne de disposer de sa propre production de carburant ce qui constitue un avantage sur ses concurrents. Cette stratégie diminue le nombre d'intermédiaires et ainsi diminue les coûts de carburant. Nous avons vu que Delta a payé moins cher son carburant que son concurrent Southwest. C'est pourquoi j'ai attribué la meilleure note à la stratégie d'intégration verticale concernant l'avantage concurrentiel.

L'achat d'une raffinerie permet de mieux contrôler la chaine logistique. En effet, la raffinerie peut adapter sa production de carburant d'aviation en fonction des besoins de la compagnie. La compagnie aérienne dispose également d'une certaine indépendance sur son approvisionnement en kérosène. Cette indépendance peut également être une faiblesse. En effet, si la production doit, pour des raisons particulières s'arrêter, la compagnie aérienne peut en subir de graves conséquences. La stratégie intégration

verticale obtient certes une bonne note sur le contrôle de la chaîne logistique mais obtient une faible note concernant la liberté de manœuvre liée à cette indépendance.

Pour terminer, je pense que la stratégie de non-couverture est la plus exposée au risque de subir des pertes dues aux coûts de carburant. En effet, nous avons pu constater que ces dernières années, les compagnies aériennes qui ne se couvrent pas des fluctuations du prix de pétrole ont bénéficié de coûts sur le carburant moins élevés que leurs concurrents. Cependant, les compagnies qui ont opté pour une couverture de risque ont réussi à réaliser des bénéfices. Ci-dessous, j'ai utilisé une matrice afin d'évaluer ce risque. Face à une forte augmentation du prix du carburant, la stratégie de non-couverture expose le plus la compagnie à subir des pertes. L'impact de cette stratégie sur la compagnie serait plus important que les autres stratégies. Les compagnies qui adoptent une stratégie de hedging pourraient laisser un avantage à leurs concurrents non-couverts en fonction de l'évolution du prix du carburant d'aviation. Cet avantage peut causer des pertes aux compagnies couvertes, cependant la probabilité de subir des pertes serait plus faible que celle de la stratégie de non-couverture. J'évalue ce risque pour la stratégie d'intégration verticale au même niveau que la stratégie de hedging. Les coûts d'entretien et la non-rentabilité de la raffinerie peuvent engendrer des pertes.

Figure 21 : Matrice d'évaluation du risque de subir des pertes

Probability	Very high				
	High				2
	Means			1;3	
	Weak				
		Weak	Means	High	Very high
		Impact			

1. Stratégie de hedging
2. Stratégie de non-couverture
3. Stratégie d'intégration verticale

(Matrice effectuée par l'auteur de ce travail)

Si nous regardons les nombres de points obtenus par les différentes stratégies, nous remarquons qu'ils sont relativement proches. Selon les critères que j'ai choisis pour l'évaluation des différentes stratégies, la stratégie de hedging serait la plus adaptée. En effet, nous avons vu que les compagnies qui adoptent cette stratégie peuvent prendre un avantage concurrentiel lorsque le prix du pétrole augmente. Lorsque le prix du pétrole est stable ou se déprécie, le coût de cette protection augmente leurs coûts sur leurs carburants, ce qui peut réduire le bénéfice ou infliger des pertes. Cependant, les compagnies aériennes telle que Southwest ont réussi à dégager des bénéfices malgré une certaine stabilité du prix du pétrole ces dernières années.

Pour conclure, une compagnie aérienne qui adopte une stratégie de hedging gagnera moins dans certaines situations mais évitera de subir d'énormes pertes dans d'autres situations.

Conclusion

Dans ce travail, nous avons vu l'importance des coûts du carburant pour une compagnie aérienne. En effet, ces coûts peuvent atteindre jusqu'à 40 % des coûts d'exploitation. Les marges, qui sont très faibles, exposent ces compagnies à subir des pertes liées à une fluctuation défavorable du prix du carburant.

Les compagnies aériennes ont des stratégies différentes concernant la gestion de ce risque. Certaines adoptent une stratégie de hedging alors que d'autres ont opté pour une stratégie de non-couverture ou l'acquisition d'une raffinerie.

Chaque stratégie a ses points forts et points faibles. Cependant je pense qu'une stratégie de hedging avec des produits dérivés est la plus sûre. En effet, je pense que s'exposer au risque d'une appréciation du prix du carburant est une très grande menace pour une compagnie aérienne. Une protection contre cette menace permet d'ôter cette incertitude et peut être bénéfique pour la compagnie.

Bien que l'avancée technologique ait permis aux compagnies aériennes de diminuer leurs coûts sur le carburant, ces coûts restent très élevés et augmentent de plus en plus. C'est pourquoi les compagnies sont poussées à trouver une solution pour augmenter leurs marges. Certaines compagnies aériennes réduisent leurs coûts en personnel pour contrer cette difficulté mais c'est une solution à court terme.

Pour les perspectives d'avenir, les compagnies aériennes se tournent vers un carburant de substitution tel que le biocarburant. En effet, le biocarburant permettra de diminuer les émissions de CO^2 et ainsi réduire les taxes sur ces émissions qui ne cessent d'augmenter. Il est actuellement possible de mélanger du carburant issu du pétrole brut avec du biocarburant. Cependant la proportion de biocarburant dans ce mélange est très faible. Certaines compagnies aériennes voient déjà l'intérêt de faire fonctionner leurs avions uniquement avec du biocarburant à l'avenir. Ce changement de carburant implique bien sûr de nouveaux moteurs aéronautiques coûteux.

L'achat d'une raffinerie rendrait la conversion vers ce nouveau carburant difficile alors qu'une stratégie de hedging permettrait un changement de stratégie le moment opportun. Est-ce que les vols seront plus écologiques et plus profitables pour les compagnies aériennes ? Il sera intéressant d'observer comment les compagnies évolueront dans quelques années.

Bibliographie

Livre

HULL, John C., 2012. Options, futures, and other derivatives. 8th ed. Harlow : Pearson Education. ISBN 9780273759072.

Internet

AIR FRANCE KLM, 2013. Annual Report 2013 [en ligne]. 2013. [Consulté le 10 juin 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.airfranceklm-finance.com/en/content/download/17715/155296/file/2013_Annual_Report.pdf

BERDY, Peter, 2012. Hedging Your Bets [en ligne]. 2012. [Consulté le 12 mai 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.sabreairlinesolutions.com/pdfs/Hedging-Your_Bets.pdf

BNP PARIBAS INVESTMENT PARTNERS BELGIQUE, [sans date]. Lexique financier. [en ligne]. [Consulté le 13 février 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.bnpparibas-ip.be/central/financial-glossary.page?l=fr&p=IP_BE-NSG

COBBS, Richard et WOLF, Alex, 2004. Jet fuel hedging strategies: Options available for airlines and a survey of industry practices [en ligne]. [Consulté le 9 mars 2014]. Disponible à l'adresse : http://ksmb02.kellogg.northwestern.edu/research/fimrc/papers/jet_fuel.pdf

COLLET, Valérie, 2012. Delta Air Lines rachète une raffinerie aux Etats-Unis. Le Figaro Bourse [en ligne]. 1 mai 2012. [Consulté le 13 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://bourse.lefigaro.fr/indices-actions/actu-conseils/delta-air-lines-rachete-une-raffinerie-aux-etats-unis-193309>

COMBS, Susan, 2008. Energy Report - Crude Oil. [en ligne]. 2008. [Consulté le 13 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.window.state.tx.us/specialrpt/energy/nonrenewable/crude.php>

DELTA AIR LINES, 2013. Delta Air Lines Announces March Quarter Profit [en ligne]. 2013. [Consulté le 14 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://ir.delta.com/files/earnings/2013/Delta%20Air%20Lines%20Announces%20March%202013%20Quarter%20Profit.pdf>

DELTA AIR LINES, 2013. Delta Air Lines Announces June Quarter Profit [en ligne]. 2013. [Consulté le 14 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://ir.delta.com/files/earnings/2013/Delta%20Air%20Lines%20Announces%20June%202013%20Quarter%20Profit.pdf>

DELTA AIR LINES, 2013. Delta Air Lines Announces September Quarter Profit [en ligne]. 2013. [Consulté le 14 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://ir.delta.com/files/earnings/2013/Delta%20Air%20Lines%20Announces%20September%202013%20Quarter%20Profit.pdf>

DELTA AIR LINES, 2014. Delta Air Lines Announces December Quarter Profit [en ligne]. 2014. [Consulté le 14 avril 2014]. Disponible à l'adresse : http://ir.delta.com/files/Delta%20Announces%20December%20Quarter%20Profit_v001_r8qe4d.pdf

GLISZCZYNSKI, Fabrice, 2012. Quand les compagnies aériennes américaines dégagent des profits incroyables. La Tribune [en ligne]. 1 octobre 2012. [Consulté le 14 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.latribune.fr/entreprises-finance/services/transport-logistique/20120629trib000706457/quand-les-compagnies-aeriennes-americaaines-degagent-des-profits-incroyables.html>

GREEN, Toby, 2014. Air France-KLM upbeat on oil prices. The Evening Standard [en ligne]. 30 juin 2014. [Consulté le 5 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.standard.co.uk/business/business-news/air-franceklm-upbeat-on-oil-prices-9572980.html>

IATA, 2014. Financial Forecast [en ligne]. 2014. [Consulté le 18 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.iata.org/whatwedo/Documents/economics/IATA-economic-briefing-financial-forecast-March-2014.pdf>

IATA, 2014. Air Passenger Market Analysis [en ligne]. 2014. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.iata.org/publications/economics/Documents/passenger-analysis-jun-2014.pdf>

KOVACEVIC, Timur et OLSAD, Havard, 2011. Derivative hedging and value in the European airline industry [en ligne]. [Consulté le 9 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://studenttheses.cbs.dk/handle/10417/1844>

LUFTHANSA GROUP, 2014. Annual Report 2013 [en ligne]. 2014. [Consulté le 16 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://investor-relations.lufthansagroup.com/fileadmin/downloads/en/financial-reports/annual-reports/LH-AR-2013-e.pdf>

MAXON, TERRY, 2014. American Airlines dumps its fuel hedges and saves. [en ligne]. 17 juillet 2014. [Consulté le 20 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.dallasnews.com/business/airline-industry/20140716-american-airlines-dumps-its-fuel-hedges--and-saves.ece>

MCCARTNEY, Scott, 2012. How Airlines Spend Your Airfare. Wall Street Journal [en ligne]. 7 juin 2012. [Consulté le 13 mai 2014]. Disponible à l'adresse : <http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052702303296604577450581396602106>

MERCATUS ENERGY ADVISORS, 2012. An Introduction to Fuel Hedging [en ligne]. 2013. [Consulté le 13 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.mercatusenergy.com/Portals/80554/docs/An-Introduction-to-Fuel-Hedging.pdf>

MERCATUS ENERGY ADVISORS, 2013. The State of Airline Fuel Hedging and Risk Management in 2013 [en ligne]. 2013. [Consulté le 16 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.mercatusenergy.com/Portals/80554/docs/State-of-airline-hedging-in-2013.pdf>

MORRELL, Peter et SWAN, William, 2006. Airline Jet Fuel Hedging: Theory and practice [en ligne]. 2006. [Consulté le 15 février 2014]. Disponible à l'adresse : <https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/3029/1/Airline%20jet%20fuel%20hedging%20-%20theory%20and%20practice.pdf>

OSIPOVICH, Alexander, 2014. American Airlines to stop fuel hedging after merger. www.risk.net [en ligne]. 29 janvier 2014. [Consulté le 13 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.risk.net/energy-risk/news/2325644/american-airlines-to-stop-fuel-hedging-after-merger>

PAUTARD [pseudonyme], 2014. Raffinage du pétrole. Wikipédia [en ligne]. [Consulté le 13 août 2014]. Disponible à l'adresse : http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Raffinage_du_p%C3%A9trole&oldid=105021177

QANTAS, [sans date]. Sustainable Aviation Fuel. [en ligne]. [Consulté le 12 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.qantas.com.au/travel/airlines/sustainable-aviation-fuel/global/en>

SINGAPORE AIRLINES, 2013. Annual Report 2012/2013 [en ligne]. 2013. [Consulté le 15 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.singaporeair.com/pdf/Investor-Relations/Annual-Report/annualreport1213.pdf>

SIMON, Yves et LAUTIER, Delphine, 2004. La volatilité des prix des matières premières. [en ligne]. 2004. [Consulté le 18 mars 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/ecofi_0987-3368_2004_num_74_1_5031

SOUTHWEST, 2013. Annual Report 2012 [en ligne]. 2013. [Consulté le 15 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.southwestonereport.com/2012/pdfs/2012SouthwestAirlinesOneReport.pdf>

SNYDER, Brett, 2011. Fuel hedging no guarantee for airlines. [en ligne]. 21 mars 2011. [Consulté le 13 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://edition.cnn.com/2011/TRAVEL/03/21/airlines.fuel.hedging/>

THE EMIRATES GROUP, 2014. Complete Annual Report 2013-2014 [en ligne]. 2014. [Consulté le 14 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.theemiratesgroup.com/system/aspx/download.aspx?id=tcm:409-1644932>

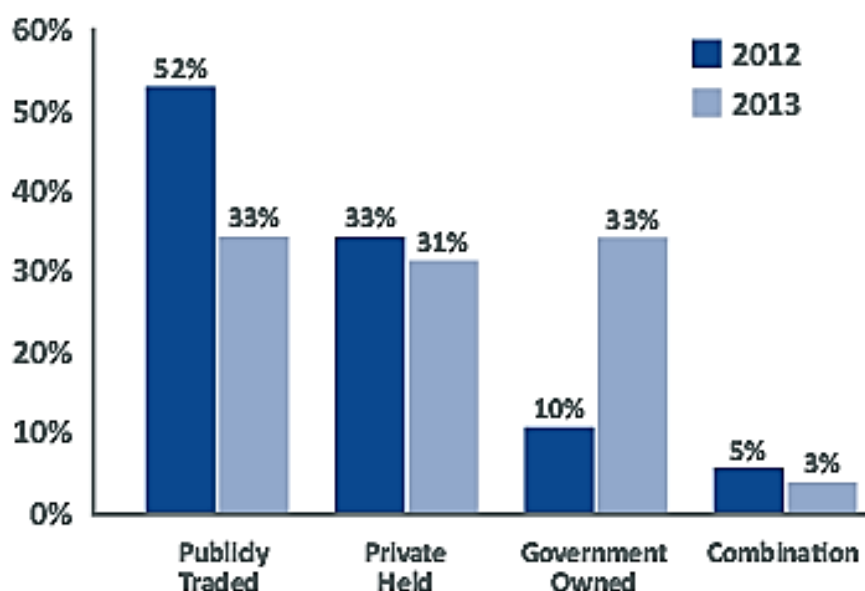
UNITED CONTINENTAL HOLDINGS, 2013. 2013 United Continental Holdings Annual Report [en ligne]. 2013. [Consulté le 15 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://phx.corporate-ir.net/External.File?item=UGFyZW50SUQ9NTM0OTM3fENoaWxkSUQ9MjlyODk3fFR5cGU9MQ==&t=1>

US AIRWAYS, 2013. 2012 US Airways Annual Report [en ligne]. [Consulté le 12 mai 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/701345/000095012312002888/c24579e10vk.htm>

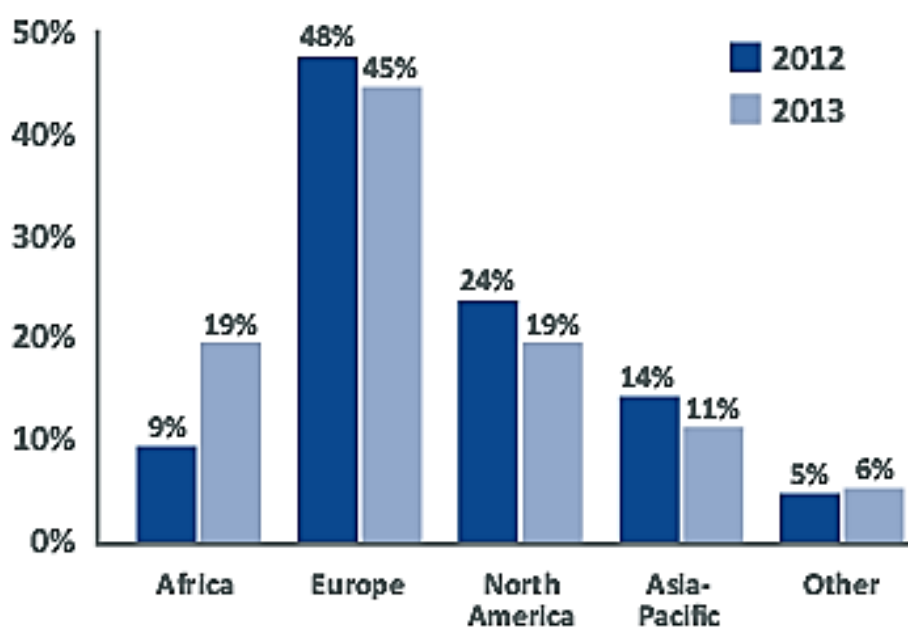
WIKIPEDIA, 2014. American Airlines Group. Wikipedia, the free encyclopedia [en ligne]. [Consulté le 10 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=American_Airlines_Group&oldid=620760837

Annexe 1 : Informations sur les participants du sondage de Mercatus Energy Advisors

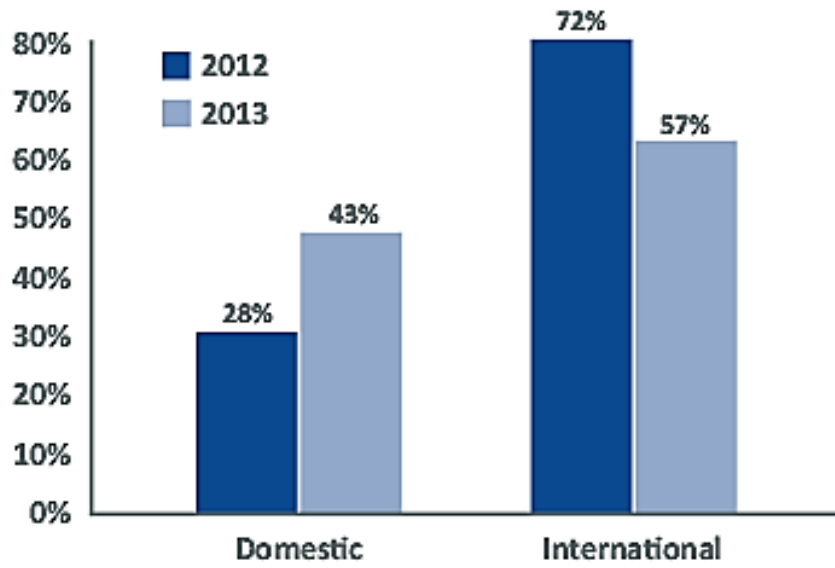
Company Ownership Structure



Company Headquarters



International vs. Domestic Routes



Fleet Size

